UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM
2016–2019

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lucie Měchurová

Vzdělávání intelektově nadaných dětí na prvním stupni základní školy se zaměřením na výukové metody matematiky

Praha 2019
Vedoucí bakalářské práce:
prof. PhDr. Miloslav Kodým, CSc.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR PART-TIME STUDIES
2016–2019

BACHELOR THESIS

Lucie Měchurová

Education of Intellectually Gifted Children in Primary School with a Focus on Teaching Methods of Mathematics

Prague 2019
The Bachelor Thesis Work Supervisor:
prof. PhDr. Miloslav Kodým, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

……..

Lucie Měchurová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu prof. PhDr. Miloslavovi Kodýmovi, CSc., za jeho cenné rady, věcné a odborné připomínky a také za vstřícnost a ochotu, kterou mi při konzultacích k vytvoření této práce věnoval. Také děkuji rodičům nadaných dětí, kteří se v rámci mé výzkumné části práce se mnou podělili o své poznatky a zkušenosti.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá vzděláváním intelektově nadaných dětí v oblasti matematiky. Je rozdělena na dvě části. V teoretické části se zaměřuje na vysvětlení pojmů nadání a talent a jejich rozlišení. Představí různé skupiny nadání, charakteristické vlastnosti a rysy nadaných dětí, typologii, identifikaci a některé mýty. Důležitou částí práce je seznámení s formami vzdělávání nadaných žáků a dostupnými výukovými metodami v oblasti matematiky, jejich porovnání a zhodnocení pozitivních a negativních stránek. Zaměří se i na aktuální legislativní opatření v této oblasti. Praktická část obsahuje dotazníkové šetření, které má za úkol zjistit skutečný stav výuky intelektově nadaných dětí v oblasti matematiky. Vyhodnocuje zkušenosti rodičů i dětí v různých oblastech České Republiky a pro doplnění obsahuje dvě případové studie nadaných žáků.

Klíčová slova

Akcelerace, dotazník, Hejného matematika, individuální vzdělávací plán, inteligence, legislativa, nadání, nadaný žák, obohacení, případová studie, talent, vzdělávání.

Annotation

The bachelor thesis deals with the education of intellectually gifted children in the field of mathematics. It is divided into two parts. The theoretical part focuses on explaining the concepts of talent and their distinction. It will present different groups of talents, characteristic features and features of talented children, typology, identification, and some myths. An important part of the thesis is to get acquainted with forms of education of gifted pupils and available teaching methods in the field of mathematics, their comparison, evaluation of positive and negative pages. It will also focus on current legislative measures in this area. The practical part includes a questionnaire survey, which aims to determine the actual state of teaching intellectually gifted children in the field of mathematics. It evaluates the experiences of parents and children in various areas of the Czech Republic and also includes two case studies of gifted pupils.

Keywords

Acceleration, case study, education, enrichment, gifted pupil, questionnaire, Hejny mathematics, individual educational plan, intelligence, legislation, talent.

OBSAH

ÚVOD **9**
TEORETICKÁ ČÁST **11**
1 VYMEZENÍ POJMŮ NADÁNÍ A TALENT **11**
1.1 Nadání a talent 11
1.2 Modely nadání 12
1.2.1 Kognitivní přístup 12
1.2.2 Osobnostně vývojový přístup 13
1.2.3 Sociokulturní přístup 14
1.2.4 Nadání a talent v systému osobnosti a činnosti 14
1.3 Druhy nadání a talentu 16
1.3.1 Matematicky nadané dítě 17
1.4 Talent a výkonnost 18
2 DIAGNOSTIKA NADÁNÍ A TALENTU **19**
2.1 Identifikace a výběr talentovaných a nadaných jedinců 19
2.2 Metody identifikace nadaných 21
3 LEGISLATIVNÍ PODKLADY PRO VZDĚLÁVÁNÍ NADANÉHO ŽÁKA **23**
4 NADANÝ ŽÁK **24**
4.1 Charakteristické rysy nadaného žáka 24
4.2 Mýty o nadaných dětech 26
4.3 Specifika práce s nadaným žákem v rámci vzdělávání 27
4.3.1 Osobnost pedagoga v procesu vzdělávání nadaných a talentovaných žáků 29
5 VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH A TALENTOVANÝCH ŽÁKŮ VE ŠKOLE **31**
5.1 Základní přístupy ve vzdělávání nadaných žáků 31
5.1.1 Akcelerace 31
5.1.2 Obohacení (Enrichment) 32
5.2 Organizační formy vyučování nadaných žáků 32
5.2.1 Integrační edukační přístupy 33
5.2.2 Kombinované edukační přístupy 34
5.2.3 Segregační edukační přístupy 34
6 VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH A TALENTOVANÝCH ŽÁKŮ V OBLASTI MATEMATIKY **36**
6.1 Transmisivní pojetí výuky 36
6.2 Konstruktivistické pojetí výuky 37

6.3 Výuka matematiky podle profesora Hejného 37
6.4 Mimoškolní aktivity a soutěže pro talentované žáky 40
PRAKTICKÁ ČÁST 42
7 VÝUKOVÉ METODY MATEMATIKY 42
7.1 Cíle výzkumné práce a výzkumné otázky 42
7.2 Hypotézy 43
7.3 Metody použité k získání výzkumných údajů 43
8 ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMU 45
8.1 Diskuze a shrnutí dotazníkového šetření 51
8.2 Potvrzení hypotéz 59
9 KAZUISTIKY 61
9.1 Kazuistika č. 1 – Vojtěch 61
9.2 Kazuistika č. 2 – Jana 63
ZÁVĚR 65
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 67
SEZNAM ZKRATEK 70
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK 71
SEZNAM PŘÍLOH 72

ÚVOD

Nadané a talentované děti bezesporu patří do oblasti speciální pedagogiky, přesto bohužel bývají často v rámci dětí se speciálními vzdělávacími potřebami neprávem opomíjeny. Tento stav patrně vychází z dojmu, že když je dítě nadané, dokáže se prosadit samo, postarat se o sebe a není třeba mu věnovat žádnou zvláštní péči. Opak je však pravda; tyto děti mívají velmi často problém v sociální oblasti, ne vše jim jde snadno, jak by se předpokládalo, a oblast, ve které se jejich nadání projevuje, se také nemůže neustále rozvíjet bez pomoci ostatních. Péče o nadané žáky je však v rámci speciální pedagogiky stále spíše okrajová. Mnoho pedagogů nemá s takovými dětmi žádné zkušenosti, dokonce jsou tací, kteří tvrdí, že nikdy žádného nadaného žáka neviděli. Když vezmeme v úvahu statistiku, která hovoří o tom, že se v populaci vyskytují zhruba dvě procenta mimořádně intelektově nadaných osob, děti nevyjímaje, je velmi pravděpodobné, že v každé běžné třídě se nějaký takový žák nachází. Některé děti nejsou bohužel včas identifikovány, některé bývají považovány z důvodu jejich specifik spíše za žáky s nějakou poruchou a některé se bohužel díky nedostatečným podnětům uzavřou do sebe a své nadání dokáží velmi dobře skrývat. To je velká škoda nejen pro ně, ale i pro celou společnost, která by se měla o takové děti postarat, rozvíjet je, neboť to mohou být právě ony, které v budoucnu mohou vymyslet převratné vynálezy, objevit dosud neobjevené, a celé společnosti tak významně prospět.

Teoretická část této práce vysvětluje některé základní pojmy, zamýšlí se nad rozdílností pojmů nadání a talent a upozorňuje na různé definice těchto pojmů, kterých je možno v odborné literatuře najít vícero. Věnuje se také identifikaci nadání a jeho rozložení v populaci. Řeší otázku intelektově nadaného dítěte jako takového, čím se vyznačuje a jaké o těchto dětech panují mýty. Zaměřuje se na jednotlivé možnosti vzdělávání takových dětí, především na metody výuky matematiky, v nichž většina intelektově nadaných dětí velmi vyniká.

V praktické části vypracovala autorka dotazníkové šetření, které přiblíží aktuální stav vzdělávání intelektově nadaných dětí v oblasti matematiky. Jsou zde zhodnocena pozitiva i negativa jednotlivých přístupů a metod, grafy jsou doplněny komentáři rodičů nadaných dětí k této problematice. K doplnění celé práce jsou zpracovány dvě případové studie konkrétních žáků vzdělávaných různými způsoby a v různých školách. Kazuistiky dokládají, jak složité je uspokojit vzdělávací potřeby intelektově nadaného dítěte. Uvádějí dobré i špatné případy z praxe a poukazují na nedostatky, které se v této oblasti nezřídka vyskytují.

Celá práce si klade za cíl vymezit možnosti, které aktuálně v České Republice nadaným dětem škola nabízí, zaměřuje se právě na možnosti v oblasti matematiky a hodnotí je z pohledu nadaného žáka i pedagoga. Popisuje jednotlivé metody, kterými se výuka matematiky může uskutečňovat, hodnotí jejich pozitivní a negativní stránky a nabízí vhodné doplňující aktivity. Snaží se nabídnout ucelený pohled na tuto problematiku, doplněný osobními zkušenostmi autorky, která je sama matkou dvou takových dětí a práci s nadanými dětmi se věnuje i v rámci své profese zaměřené na volnočasové a doplňující aktivity.

TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ POJMŮ NADÁNÍ A TALENT

1.1 Nadání a talent

Pojmy nadání a talent se zabývali již myslitelé antického Řecka. Terminologie základních pojmů se vyvíjela, obohacovala a zpřesňovala. Přestože pokusy o vymezení pojmů nadání a talent a snahu o jejich diferenciaci můžeme nalézt v každé odborné literatuře zabývající se tímto tématem, není v jejich definici a pojetí dosaženo jednoty. Setkáváme se s různými názory na jejich použití, na to, zda mají být pojmy nadání a talent považovány za synonyma, či je potřeba mezi nimi hledat rozdíl.

Mezi odborníky, kteří v této oblasti používají ve svých pracích tato slova jako ekvivalenty, patří např. Dočkal, Tannenbaum nebo Mönks a Ypengurgová. (Jurášková, 2006)

K autorům, kteří tyto dva pojmy diferencují, patří například F. Gagné, který pod pojmem nadání vidí potenciální vlohy a jako talent označuje výsledek systematického rozvoje tohoto potenciálu. (Havigerová, 2011)

Teorie zpracovaná v koncepci M. Kodýma vztahuje nadání spíše k dědičným dispozicím a talentem označuje jeho rozvinutou podobu. (Dočkal, 2005)

V neposlední řadě stojí za zmínku také názor, že nadání je užíváno ve spojení s intelektuálními oblastmi výkonu a o talentu hovoříme v oblasti sportu a umění. (Havigerová, 2011)

Autoři, kteří zastávají tento názor, vycházejí z toho, že nadání se týká činností intelektových, zatímco talent činností neintelektových. Tato teorie ale selhává na tom, že psychologická podstata obou činností je víceméně shodná, protože obě vyžadují použití intelektu, zapojení motivace, vůle a dalších vlastností. (Dočkal, 2005)

V následující kapitole si některé modely talentu a nadání více přiblížíme, nicméně i přesto nebudeme schopni zcela jednoznačně tyto dva pojmy od sebe rozlišit. I v případě, že bychom se chtěli přiklonit k použití termínu talent, musíme se opřít mimo jiné o legislativní podklad. Vzhledem k tomu, že školský zákon, ze kterého by mělo vzdělávání takových dětí vycházet, je označuje jako „žáky nadané“, budeme z hlediska vzdělávání nadaných a talentovaných dětí používat spíše pojem nadání. Navíc většina

autorů, kteří publikují v oblasti intelektového nadání a talentu, se také spíše přiklání k používání termínu nadání, proto v této práci tento termín převažuje.

1.2 Modely nadání

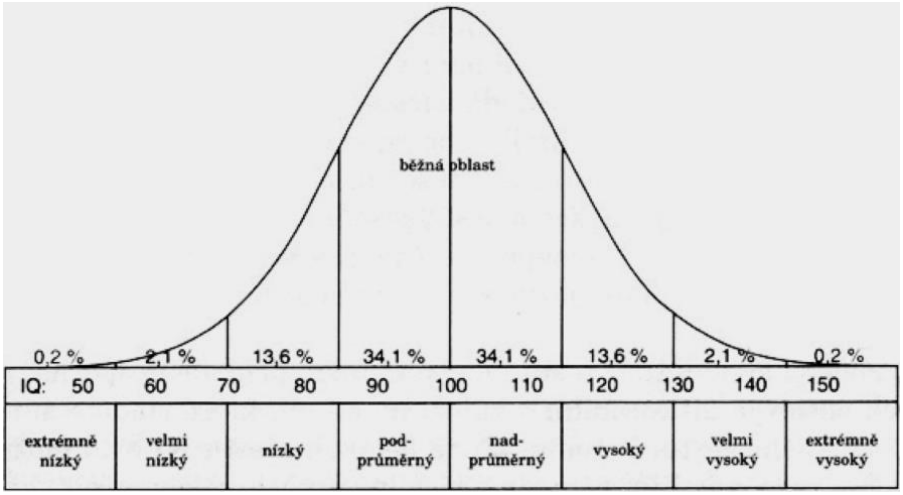
Jak jsme již uvedli, definice pojmů nadání a talent není zcela jednoznačná. Současná odborná literatura nás proto spíše seznamuje s šířeji koncipovanými modely, které se snaží postihnout nadání nebo talent jakožto výsledek působení několika faktorů – faktoru prostředí, osobnostního faktoru, ale také jiných proměnných, jako jsou třeba náhoda a štěstí. (Multidimenzionální modely talentu a nadání, online, cit. 2018-10-15)

1.2.1 Kognitivní přístup

Ve starších koncepcích nadání byla pro posuzování nadanosti osob rozhodující hodnota IQ (inteligenční kvocient), nadání je tak spojováno s vysokým stupněm rozvoje rozumových schopností. Tento přístup, který označujeme jako kognitivní, prezentuje například L. M. Terman, průkopník výzkumů v oblasti nadání, který ve svém výzkumu (1926) vycházel především z toho, že inteligence je dědičně podmíněna a zůstává stabilní i v průběhu vývoje jedince. Zabýval se i prostředím, ve kterém nadaní vyrůstali, jejich zdravotním stavem, zájmy i charakterovými a osobnostními zvláštnostmi těchto jedinců, nicméně tato data sloužila spíše k pestřejšímu popisu dětí s vysokým IQ. (Hříbková, 2005)

IQ vyjadřuje hodnotu výkonu jedince na stupnici, kdy hodnota 100 je právě průměrný výkon. Rozložení IQ v populaci můžeme znázornit na Gaussově křivce. O nadprůměrně nadaných jedincích pak hovoříme v případě, že dosáhnou minimálně IQ 130.

Graf 1: Gaussova křivka – rozložení IQ v populaci



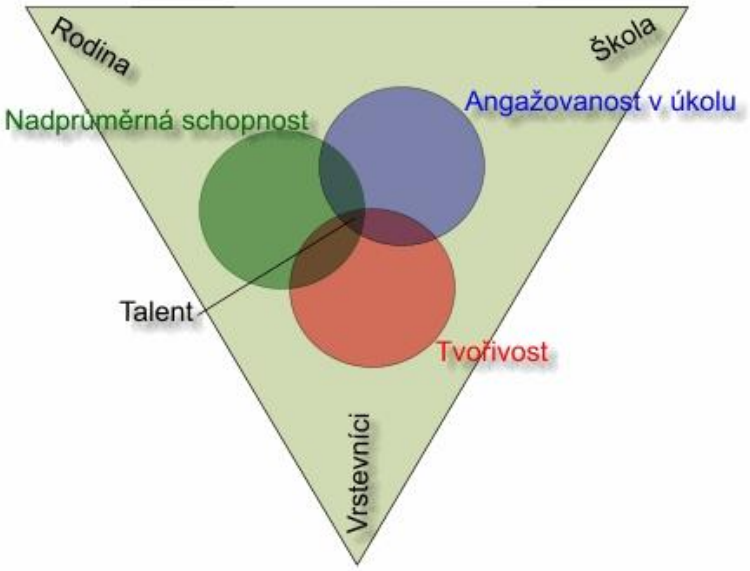
Zdroj: Časopis Mensa, online, cit. 2018-10-15

1.2.2 Osobnostně vývojový přístup

Přístup osobnostně vývojový se rozvíjel od poloviny 20. století. Jeden z dalších modelů nadání vychází z toho, že by měly být zjišťovány a následně rozvíjeny také další skupiny schopností, nejenom ty, které jsou měřeny testy inteligence. Takový model vytvořil například C. W. Taylor (1964). Mimo klasických všeobecných rozumových možností se zaměřil také na tvořivé schopnosti, schopnosti organizační, sociální (komunikační) schopnosti, prognostické schopnosti a rozhodovací schopnosti. (Hříbková, 2005)

Další známý model nadání, patřící do osobnostně vývojových, vychází z modelu Renzulliho (1977), který se skládá z interakce tří znaků osobnosti: nadprůměrných intelektových schopností, tvořivosti a celkové motivaci k výkonu. Tento model později rozšířil Mönks (1987) o sociální složku, kdy do něj zahrnul školské prostředí, rodinu a vrstevníky. Byl tak zdůrazněn i velký význam prostředí, ve kterém se nadání může realizovat. (Jurášková, 2006)

Obrázek 1: Mönksův model nadání



Zdroj: Multidimenzionální modely talentu a nadání, online, cit. 2018-10-15

1.2.3 Sociokulturní přístup

Model, který vytvořil A. J. Tannenbaum (1986), zastupuje přístup sociokulturní. V něm existuje pět sociálních a psychologických vazeb, kdy úspěch jedince závisí na kombinaci všech těchto faktorů, přičemž neúspěch může způsobit selhání pouze jednoho z nich. Jedná se o obecnou inteligenci, kdy ale různé oblasti talentu vyžadují jinou míru této schopnosti. Dále pak o speciální schopnosti, kdy nadání musí být vždy vztaženo k určité oblasti lidské činnosti. Třetí faktor je neintelektový, kdy se nejvíc pozornosti věnuje motivaci, vytrvalosti, úsilí a důvěře ve své schopnosti. Dále jsou stejně jako v Mönksově modelu důležité vnější vlivy – vliv rodinného prostředí, školy a vrstevníků. Posledním faktorem je faktor náhody, kdy svou roli hraje také ekonomika, sociální události, zaměstnání nebo vlastní zdraví. (Multidimenzionální modely talentu a nadání, online, cit. 2018-10-15)

1.2.4 Nadání a talent v systému osobnosti a činnosti

V modelu, který vytvořil M. Kodým (1974-2011), tvoří vlohy, nadání, schopnosti a talent hierarchicky a pyramidově uspořádanou soustavu, která je důležitou substrukturou kategorie osobnosti a úzce se váže ke kategorii činnosti. K pochopení sporných pojmů uplatňuje tři metodologické přístupy: vývojový, systémový

a interdisciplinární. Tyto metody jsou aplikovány na kategorii osobnost a kategorii činnost.

V hierarchii této soustavy stojí nejníže vlohy, které jsou chápány především jako biologicky determinovaný základ, na němž může dojít k dalšímu formování schopností či talentu.

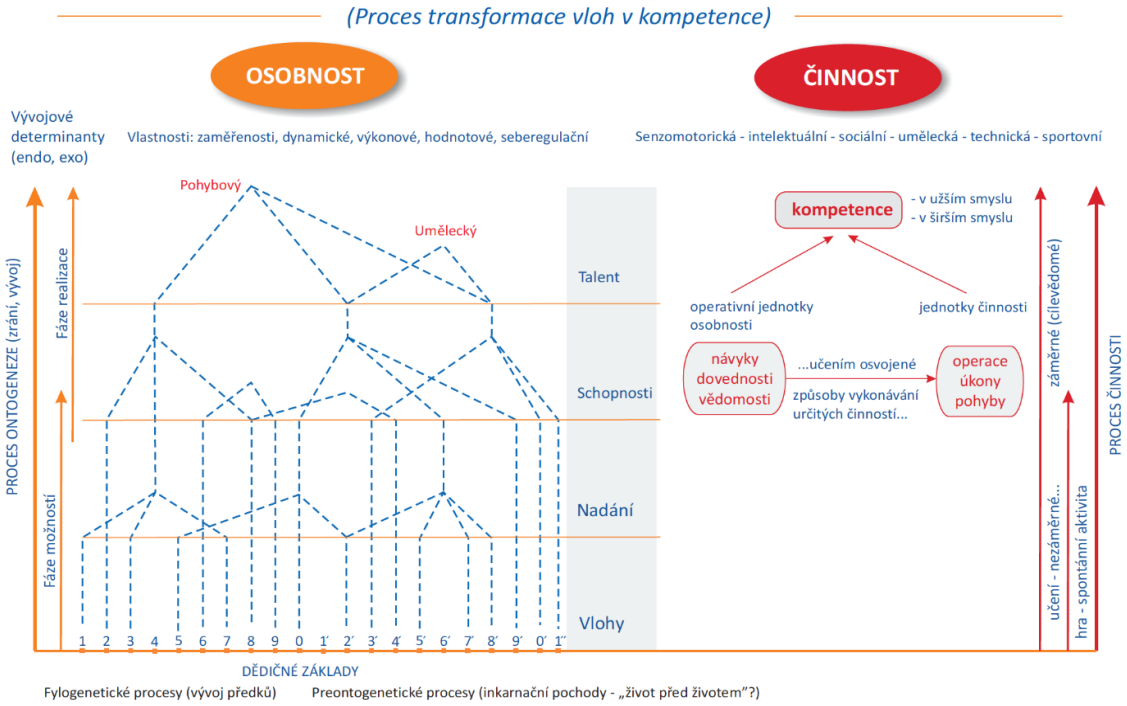
Nadání chápe tato koncepce jako pozitivní spojení některých speciálních vloh, jako jejich příznivou konfiguraci, díky které na základě dalšího vývoje může dojít k formování schopností a talentu.

Schopnosti jsou chápány jako kvalitativní rozvoj vloh na základě záměrného a cílevědomého působení činnosti. Jsou definovány jako psychické vlastnosti, které spoluurčují velikost výkonu v určité činnosti. Jde o systém osvojených operací vytvářejících se v průběhu individuálního vývoje.

Talent chápeme v tomto modelu jako ucelený souhrn mimořádně vynikajících schopností. Talentem jsou označeny mimořádně rozvinuté schopnosti a jejich struktury, ale také nositelé této struktury. Bývá vždy spojen s konkrétní činností a vysokým výkonem v této činnosti.

Toto pojetí hierarchicko-pyramidového uspořádání je založeno na hodnocení dosažené vývojové úrovně osobnosti a činnosti. Během vývoje se díky rozvoji osobnosti, činnosti a jejích projevů zvyšuje připravenost, zdatnost, výkonnost a tím i úspěšnost jedince. (Kodým In: Všetečka, 2011).

Graf 2: Dovednosti a kompetence v systému osobnosti a činnosti



Zdroj: Kodým In Všetečka, 2011

1.3 Druhy nadání a talentu

Nadání a talent můžou být zaměřeny pouze na jednu určitou oblast, můžou být ale i kombinované, nebo dokonce i všestranné. Všeobecně můžeme nadání a talent rozlišit na intelektové, akademické, tvořivé, vůdčí a umělecké.

Intelektové nadání se vyznačuje vysoce nadprůměrnými všeobecnými intelektovými schopnostmi, které jsou téměř rovnoměrně rozložené pro různé oblasti. Akademickým nadáním rozumíme nadání pro některou konkrétní oblast (matematika, přírodní vědy či jazyky). Tvořivé nadání značí nadprůměrné schopnosti v oblasti činnosti, která vyžaduje tvořivost. Vůdčí nadání jsou vysoké schopnosti k řízení ostatních a řešení situací ve prospěch dalších lidí. Uměleckým nadáním označujeme nadprůměrné schopnosti v oblasti výtvarného umění, hudby, tance či dramatického umění. (Jurášková, 2006)

Toto rozdělení nadání nicméně není jediné a závazné, kromě těchto druhů nadání někteří autoři uvádějí dále nadání sportovní či nadání k určitým manuálním činnostem.

M. Kodým (2011) při rozlišení nadání a talentu vychází z teorie činnosti a rozděluje ho na: senzomotorický, intelektuální, sociální, umělecký, technický, sportovní a další podle druhu činnosti.

H. Gardner (1999) popisuje, že nadání a talent jsou ovlivněny druhem inteligence, kterých má každý člověk devět typů. Každý z těchto typů se vyvíjí samostatně, funguje svébytným způsobem, jeho činnost se aktivuje v jiné části mozku a jsou na sobě relativně nezávislé. Podle tohoto pojetí rozlišujeme:

- logicko-matematickou inteligenci,
- jazykovou inteligenci,
- prostorovou inteligenci,
- tělově-pohybovou inteligenci,
- hudební inteligenci,
- intrapersonální inteligenci,
- interpersonální inteligenci,
- přírodovědnou inteligenci,
- existenciální inteligenci.

Většina lidí používá jako dominantní jeden druh inteligence a některé další zapojuje pouze příležitostně. Z toho vyplývá, že i přesto, že každý člověk má všech těchto devět inteligencí, nemusí být stejně rozvinuté. Často se stává, že člověk, který má v jedné oblasti velmi přidáno, v jiné oblasti může být naopak podprůměrný. (Havigerová, 2011)

1.3.1 Matematicky nadané dítě

Z důvodu zaměření této práce na výukové metody matematiky se krátce zmíníme o specifikaci matematického talentu. Úroveň matematických dovedností nejlépe koreluje s úrovní celkové inteligence, respektive běžné testy, které měří IQ, měří především matematicko-logickou inteligenci. Gardner (1999) definuje matematickou inteligenci jako schopnost rozpoznat, v čem spočívá problém, a vyřešit jej. Matematicky nadané děti jsou velmi brzy schopné porovnávat a srovnávat cokoliv podle jakéhokoliv kritéria. Mají tendenci hledat pro věci logické důvody, rozebírat a analyzovat, přičemž rády vymýšlejí různé kvízy a hry. Mají dobře vyvinutou schopnost řešit problémy, rády uvažují o abstraktních věcech a myšlenkách a rády experimentují. (Havigerová, 2011)

1.4 Talent a výkonnost

Jak jsme již uvedli, pojem talent bývá vždy spojován s určitou činností a vysokým výkonem, který v rámci této činnosti jedinec podává.

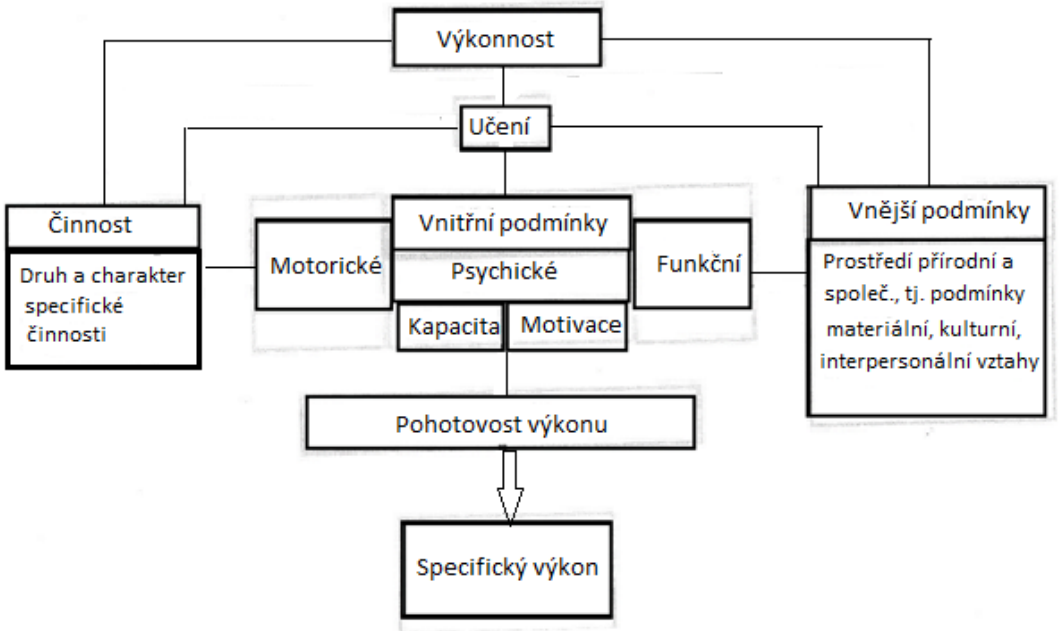
Například P. Witty použil následující definici: „…*nadané nebo talentované je to dítě, které soustavně vykazuje významné výkony v jakékoliv hodnotné oblasti snažení“.* (Jak definovat nadání, online, cit. 2018-12-07)

Člověka, který systematicky podává vysoký výkon v nějaké konkrétní oblasti, označujeme někdy také slovem „talent“.

Pojem výkon je fyzikální veličina a znamená množství práce vykonané za jednotku času. Výkonnost můžeme chápat nejen ve smyslu fyzikálním, ale také v biologickém, psychologickém či sociálním. Z psychologického a sociálního hlediska výkonnost vyjadřujeme jako spojení motivace, schopností a podmínek prostředí.

Následující schéma můžeme vysvětlit tak, že pokud se za vhodných vnějších podmínek učíme specifické činnosti, rozvíjejí se vrozené dispozice, a postupně se tak formují vnitřní podmínky. Díky tomu se vytváří při optimálním využití všech vnitřních předpokladů a vnějších podmínek prostředí možnost podávat náročný výkon. (Kodým, 1987)

Graf 3: Struktura výkonnosti a její vztah k výkonu



Zdroj: Kodým, 1987

2 DIAGNOSTIKA NADÁNÍ A TALENTU

2.1 Identifikace a výběr talentovaných a nadaných jedinců

Obecně je cílem výběru talentů vybrat pro určitý druh činnosti takové jedince, u kterých je možné na základě určitých vlastností, které umožňují dosahování vrcholných výkonů v dané oblasti, predikovat budoucí vysokou výkonnost. (Kodým, 1978)

Správně a včas identifikovat nadané dítě je pro jeho rozvoj velmi důležité. Identifikace je smysluplná, pokud můžeme dítěti následně nabídnout také speciální péči zahrnující konkrétní program zaměřený na rozvoj nadání a uspokojování vzdělávacích potřeb takového žáka. Proces identifikace velmi často začíná již v předškolním období v rodině, kdy si rodiče nebo nejbližší okolí všimnou, že se jejich dítě v některých oblastech odlišuje od vrstevníků, že má jiné projevy v myšlení a chování a že i jeho hry jsou jiné a často neodpovídají věku dítěte. Pokud si projevů talentovaného dítěte nevšimne rodina, je velmi pravděpodobné, že k jeho identifikaci později přispěje některý z pedagogů či jiných osob, které se s dítětem setkají v rámci edukačního procesu. A zde je právě velmi důležitá správná identifikace; velmi často nejsou nadané a talentované děti včas a správně identifikované, jejich talent bývá často překryt jinými projevy, například nepřizpůsobivým chováním a na nadání se přichází až jako příčinu právě některých problémů, se kterými se takové dítě může potýkat.

Proces identifikace intelektově talentovaného dítěte se skládá z několika na sebe navazujících etap. Opět existuje několik modelů identifikace, obecně však můžeme použít například model Clarkové (1992), který zahrnuje mimo jiné i selekci a výběr učebního programu pro nadaného žáka. Samozřejmě tento model počítá s možnostmi speciálního vzdělávání nadaných dětí a také s existencí specializovaných koordinátorů, zaměřených na identifikaci takových dětí. (Jurášková, 2006)

U nás se bohužel prozatím nedá hovořit o plošném nebo cíleném vyhledávání intelektově nadaných jedinců v dětském věku a v rámci základních škol není realizována vnitřní diferenciace spočívající v možnosti absolvovat dlouhodobou vzdělávací nabídku pro nadané, která je odlišná od standardního vzdělávacího programu. (Hříbková, 2005)

První fází výše zmíněného modelu je vyhledávání, mezi které patří nominace – navržení žáka jako potenciálně nadaného ze strany pedagogů, psychologů, rodičů,

vrstevníků nebo vlastní nominace a posouzení žákových projevů, výkonů, výsledků prací.

Multidimenzionální screening zahrnuje opět nominaci – ze strany učitelů, psychologů, rodičů, vrstevníků nebo samotného jedince, zprávu učitele o žákovi, která obsahuje intelektuální, sociální, tělesné a emocionální charakteristiky a projevy, učební styl a motivaci, rodinnou a osobní anamnézu, identifikaci vrstevníky a inventáře zájmů, výsledky žákových prací a standardizované testy.

Následuje vytvoření profilu studenta, doporučení žáka ke komisi zabývající se výběrem a zařazováním nadaných žáků a vytvoření kazuistiky žáka, která zahrnuje údaje z vícedimenzionálního screeningu, rozhovor s rodiči a výsledky standardizovaných testů

Poté přijde rozhodnutí komise o identifikaci a umístění žáka do vhodného učebního programu, umístění dítěte do programu vzdělávání nadaných, stanovení individuálního vzdělávacího programu žáka na základě jeho kazuistiky a stanovení oblastí individuálního rozvoje a vytvoření vhodného vzdělávacího programu (Clarková, 1992 In: Jurášková, 2006)

Jak jsme již uvedli, přestože v našich podmínkách neexistuje plošné vyhledávání intelektově talentovaných dětí, je jejich identifikace podstatným momentem v individualizaci vzdělávání, které lze uskutečnit především v rámci integrace do běžného vzdělávacího proudu. Nominaci provádí stejně jako ve výše zmiňovaném modelu učitel, rodič, spolužáci či jedinec samotný. Může ji ale provést i dětský lékař, vedoucí zájmového kroužku či jiná osoba, která s dítětem přichází běžně do styku. Je velmi žádoucí, aby se do procesu identifikace zapojily všechny osoby, které jsou zainteresované na vzdělávání žáka. Nicméně v samotném školním prostředí mohou při identifikaci nadaného žáka vznikat i problémy, které jsme již zmiňovali výše. Některé typické projevy nadání mohou být mylně zaměněny za projevy poruch, především ADHD, ADD, poruch chování, poruch autistického spektra nebo za pouhou nevychovanost a drzost. V tomto případě se do poradenských zařízení dostávají děti, u kterých je právě nadání zjištěno jako příčina chování, které pedagog vnímá jako poruchu. (Identifikace mimořádně intelektově nadaného žáka, online, cit. 2018-10-20)

Pokud je dítě nominované jako nadané, mělo by následovat vyšetření ve speciálním školském poradenském zařízení, které nadané žáky dokáže diagnostikovat, dokáže doporučit vhodné metody a formy vzdělávání, může navrhnout speciální pomůcky a především poskytne podklady k vytvoření individuálního vzdělávacího plánu.

2.2 Metody identifikace nadaných

I přes zmiňované problémy ve školní identifikaci nadaného žáka tvoří pedagogické metody nedílnou součást baterie identifikačních metod ve všech stupních procesu identifikace. Velmi často jako nástroj k vyhledávání nadaných a talentovaných převažují. K nejstarší metodě patří posouzení a doporučení učitele. Tato metoda má význam právě proto, že se neprovádí plošná identifikace, a proto velmi často záleží na učiteli, jak a zda nadané dítě identifikuje. Aby byla spolehlivost hodnocení učitelů zvýšena, začaly se vytvářet posuzovací škály, které obsahují jen dotazy na konkrétní charakteristiky a projevy žáka, které se k intelektovému nadání vztahují nejčastěji. Příkladem položek v takové posuzovací škále jsou například:

- hledá spontánně podobnosti a rozdíly ve věcech a událostech;
- stává se, že je plně zaujatý řešením úkolu, v této situaci je ho obtížné „přeladit“ na jinou činnost;
- není ochoten akceptovat různá prohlášení bez kritického přezkoumání;
- používá výrazných gest a mimiky, aby mohl sdělit své pocity. (Hříbková, 2007)

Kromě posuzovacích škál, které vyjadřují pohled učitele, se může použít i posouzení spolužáky, kde posuzují širší charakteristiky v určité oblasti ostatních členů skupiny. (Hříbková, 2007)

Další z metod, kterou mohou pedagogové využít, jsou didaktické testy, které však nejsou u nás tolik používané. Jedná se o tzv. výstupní test znalostí a dovedností, na jehož základě se mohou porovnávat výsledky dětí z jednotlivých škol, například v oblasti matematiky. (Fořtík a Fořtíková, 2007)

V neposlední řadě můžeme k pedagogickým metodám zařadit také školní známky, i když tato metoda patří k velmi subjektivním a je známo, že nadaní jedinci nemusí být vždy jedničkáři a z hlediska klasické klasifikace nemusí patřit mezi nejlepší žáky. Jistou vypovídající hodnotu mají také umístění v různých soutěžích, především na regionální, celostátní či mezinárodní úrovni.

Z psychologických metod se nejčastěji používají k identifikaci nadaného dítěte různé standardizované testy, kterými mohou být jednak testy zjišťující inteligenci, tzv. IQ testy, a jednak také testy na zjišťování kreativity, specifického nadání nebo výkonné testy. Vždy je dobré při testování použít více možných testů, samotné použití inteligenčního testu se příliš nedoporučuje. (Hříbková, 2007)

Laznibatová (2001) doporučuje použití inteligenčních testů pouze jako doplnění ostatních forem identifikace, jejich validitu potvrzuje pouze v případě intelektového

nadání. Také je potřeba brát v úvahu, že vyšší výpovědní hodnotu o IQ má dosažení vysokého skóre. Pokud dítě nemá skóre vysoké, nemusí to nutně znamenat, že nadané není, pouze nedokázalo za určitý čas podat dostatečný výkon. V současné době nejvíce dominují Stanfor-Binetův inteligenční test a Wechslerova inteligenční škála pro děti.

Mezi další psychologické metody můžeme zahrnout testy divergentního myšlení a tvořivosti. Bohužel jich není dostatečné množství. U nás se v této oblasti používá klasický Torrancův figurální test tvořivého myšlení, kdy se zjišťují základní tvořivé schopnosti fluence, originalita, flexibilita a elaborace. Tento test má ale bohužel některá úskalí, především v zastaralém bodovacím systému, zejména v hodnocení originality, dále pak v oblasti norem, které jsou pouze na velmi omezený věk, a také to, že je již velmi známý. Proto nachází uplatnění i Urbanův figurální test tvořivosti, který obsahuje šest neúplných figur, které je potřeba dokreslit. Tento test realizuje lépe odhad tvořivých schopností než Torrancův test díky rozmístění neúplných figur, které provokuje k vytváření něčeho nového. (Hříbková, 2007)

Důležitou roli v identifikaci nadaného dítěte hraje také motivace. K tomu jsou vedeny motivační rozhovory a je možné použít také Dotazník motivace výkonu, nicméně množství testů v této oblasti neodpovídá skutečné potřebě. Proto se zejména v nižším věku dítěte spoléhá především na metodu pozorování při předem daných úkolech a činnostech a také na projektivní interview. (Hříbková, 2007)

V roce 2016 zveřejnila Česká školní inspekce v rámci zprávy o Vzdělávání nadaných, talentovaných a mimořádně nadaných dětí a žáků následující graf, který znázorňuje metody, které jsou v našem školství zastoupeny, a jejich poměr.

Graf 4: Metody pedagogické diagnostiky využívané pro vyhledávání nadaných žáků

Zdroj: Národní ústav vzdělávání, online, cit. 2018-12-10

3 LEGISLATIVNÍ PODKLADY PRO VZDĚLÁVÁNÍ NADANÉHO ŽÁKA

Vzdělávání nadaných a talentovaných žáků je zakotveno ve školském zákoně č. 561/2004 Sb., kde se hovoří o takových žácích ve dvou ohledech.

§17 Vzdělávání nadaných dětí, žáků a studentů uvádí, že:

„Školy a školská zařízení vytvářejí podmínky pro rozvoj nadání dětí, žáků a studentů.“

„K rozvoji nadání lze uskutečňovat rozšířenou výuku některých předmětů nebo skupin předmětů.“

„Ředitel školy může mimořádně nadaného žáka přeřadit do vyššího ročníku bez absolvování přechozího ročníku.“

Dále se nadaných dětí týká i §18, který hovoří o individuálním vzdělávacím plánu pro nadaného žáka:

„Ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na základě žádosti vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.“

Samotné vzdělávání žáků nadaných a talentovaných upravuje vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, jejíž čtvrtá část je věnována pouze žákům nadaným. Vymezuje pojem nadaný a mimořádně nadaný žák, hovoří o individuálním vzdělávacím plánu i možnostech přeřazení žáka do vyššího ročníku. Tato vyhláška se dočkala dvou novel: 270/2017 Sb. a 416/2017 Sb. Přílohou této vyhlášky je mimo jiné i přehled podpůrných opatření, kde jsou ustanovena konkrétní opatření, díky nimž může být vzdělávání nadaného žáka více individualizováno.

Dalším důležitým dokumentem v rámci vzdělávání nadaných a talentovaných žáků jsou rámcové vzdělávací programy, které vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy a slouží jako východisko pro školní vzdělávací programy, podle kterých se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách.

4 NADANÝ ŽÁK

4.1 Charakteristické rysy nadaného žáka

Intelektově talentované děti se od průměrné populace odlišují zejména v oblasti kognitivní a emocionální. Existují seznamy charakteristik nadaného dítěte, podle kterých je možné zjišťovat, zda posuzovaný jedinec je, či není nadaný. Nicméně, stejně jako ostatní populace, nadané děti nejsou stejnorodou skupinou. Poznatky o formách, podobách a projevech jejich nadání jsou různé a tyto charakteristiky se nemusí vždy vyskytovat souběžně a ve stejné intenzitě. Žádný z takových seznamů nemůže být proto brán jako stoprocentní vodítko k identifikaci nadání. (Fořtík a Fořtíková, 2007)

Abychom si ale dokázali představu o hlavních charakteristických rysech nadaného žáka utvořit, některé ze seznamů, které můžeme najít v odborné literatuře, si zde uvedeme. Velmi komplexně jsou popsány charakteristiky intelektově nadaných dětí podle J. Laznibatové (2001), která je popisuje ve třech základních oblastech:

Všeobecné znaky – velká energie, vitalita, široké spektrum zájmů, bohatý slovník, rané čtení, časné schopnosti používat abstraktní pojmy, pochopit význam cizích slov a používat je, zájem o podstatu věc a vztahů, vynikající paměť a pozornost, nízká unavitelnost v duševních činnostech, zájem o náročná témata, jako je filozofie, etika či náboženství, a sklony vést diskuse na tato témata.

Tvořivé znaky – bohatá fantazie a schopnost lehce rozehrát imaginaci, množství originálních nápadů, expresivita v názorech a ve vyjadřování, originalita při řešení úloh různého typu, úsilí o jedinečnost a neopakovatelnost nápadů, úžasná představivost, silně vyvinutý smysl pro estetické cítění a vidění věcí, častá impulzivnost, výbušnost, prudké reakce, emocionální citlivost a zranitelnost.

Učební znaky – rychlé tempo učení, lehké učení a radost z každé intelektové aktivity, bystrost při pozorování, schopnost rozeznat všechny detaily, schopnost vhledu do podstaty problému, tendence ke strukturování problémů, dobré analyticko-syntetické a stejně tak i logicko-algoritmické myšlení, zároveň kreativní myšlení, schopnost najít více řešení problémů, neúnavnost při vyhledávání informací, správné zevšeobecňování, schopnost kritického a sebekritického myšlení a perfekcionismus.

Pokud se pokusíme jednotlivé charakteristiky shrnout do třech základních, které mohou být pro většinu nadaných společné, mohli bychom říci, že:

1. nadaní žáci projevují předčasný vývin v oblasti, která přímo souvisí se studiem či konkrétním studijním oborem;

2. nadaní žáci mají vlastní (i kvalitativně odlišný) způsob učení včetně tvořivého přístupu k řešení problémů;

3. nadaní jsou nadšeni pro výkon v konkrétní oblasti učení související s vnitřní motivací, kdy nadaný chce projevit své výkony v dané oblasti. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

Hříbková (2005) rozděluje charakteristiky nadaných na kognitivní, mezi které řadí intelektové charakteristiky, tvořivé charakteristiky a paměť, dále pak na nekognitivní, kam patří motivační charakteristiky, emocionální charakteristiky, sociální charakteristiky a potom na charakteristiky učení a školní projevy. Jurášková (2006) rozděluje charakteristiky na kognitivní, afektivní a motorickou oblast.

Zajímavý pohled na charakteristiky nadaných dětí uvádí ve své práci Webb (1993). Jedná se o některé typické charakteristiky nadaných dětí v souvislosti s možnými problémy a nedorozuměními, které z nich mohou v interakci s okolím vyplynout.

Tabulka 1: Charakteristiky a problémy u nadaných dětí

Charakteristiky nadaných dětí	**Možné problémy a nedorozumění**
Jsou dychtivé po nových informacích, zajímají se, chtějí jít dál v objevování.	Těžce snášejí rutinu a opakování již známého, nemají rády dril a učení nazpaměť. Rutina jim může přivodit depresi a sklíčenost, těžce snášejí nudu.
Hledají souvislosti, nutně potřebují koherenci.	Neustále se ptají a pokládají další doplňující a zpřesňující otázky.
Mají vysokou schopnost abstrakce a syntézy.	Nechápou detail, pokud není včleněn do vyššího celku, do kontextu.
Jsou tvořivé, uvažují a dělají věci po svém. Pro okolí jsou jejich metody a závěry často překvapivé a nečekané.	Nedokážou se vtěsnat do šablony. Způsobuje jim to negativní emoce. Druhé to vyvádí ze zavedených pořádků a znejišťuje, rozčiluje.
Nedokážou dělat věci, které pro ně nemají smysl, které nejsou logicky opodstatněné.	Nedokážou přijmout a dělat to, co „se prostě dělá“ – různé tradice, konvence apod.
Mají mnoho zájmů a aspirací, chtějí všechno stihnout, příliš spěchají.	Jsou frustrované tím, že nedokážou dělat ještě více věcí, než dělají. Někdy nedotahují věci do konce, a to hlavně poté, co už jim přišly na kloub a pochopily, co jim činnost měla dát nového.
Mají hodně energie, jsou aktivní, pokud je téma zajímá.	Působí na druhé dojmem, že jsou příliš rychlé, že jsou jako uragán, což druhým není příjemné.
Jsou kritické, sebekritické a perfekcionistické ve snaze, aby svět byl lepším místem a každý ze sebe vydával to nejlepší.	Nepůsobí na druhé „pohodově“, jejich kritičnost druhým vadí. Působí úzkostlivě a netolerantně. Těžce snášejí kritiku a neúspěch.

Zdroj: Webb In: Stehlíková, 2016

4.2 Mýty o nadaných dětech

V souvislosti s nadanými dětmi se můžeme setkávat s velkou řadou mýtů, které bohužel přístup společnosti k těmto dětem značně ovlivňují a mohou být zdrojem pocitu nepochopení takového dítěte i celé jeho rodiny. Uvedeme si některé z nich tak, jak se o nich můžeme dočíst v odborné literatuře, a pokusíme se objasnit, v čem jsou tyto představy mylné.

Všechny nadané děti automaticky uspějí a budou šťastné, protože mají nadprůměrnou inteligenci. Bohužel mezi úspěchem, štěstím a vysokou inteligencí neexistuje vždy rovnítko. Některé nadané děti mohou mít dokonce i špatné studijní výsledky, málo přátel a mohou zažívat deprese a šikanu. (Stehlíková, 2018)

Nadané dítě je nadané proto, že všechno umí a všechno mu jde. I mezi nadanými dětmi existují takové, jejichž vývoj je nerovnoměrný; v některých oblastech jsou nadprůměrné, ale existují i oblasti, v nichž nevynikají, či dokonce zaostávají. Nadané dítě rozhodně neznamená zároveň dokonalé dítě. Občas se můžeme setkat s postojem, kdy je nadané dítě s despektem posuzováno v oblasti, v níž nevyniká, což je to pro takové dítě velmi stresující a vytváří to na něj neúměrný tlak. (Stehlíková, 2018)

Nadaní dostali od přírody do vínku cosi navíc, čímž jsou dostatečně obdařeni, a není potřeba se jim speciálně věnovat. Pokud jsou nadaným dětem poskytovány běžné podněty a úkoly, které pro ně mnohdy bývají podprahové, může z toho plynout i frustrace, ztráta zájmu o učení, a dokonce i snížené sebevědomí. Vzhledem k tomu, že intelektuálně nadaní myslí a učí se odlišně od ostatních, je samozřejmé, že by se měli vzdělávat odlišně a měla by jim být věnována speciální péče. (Jurášková, 2006)

Nadaní jsou za každých okolností milí a slušně a příkladně chovající se žáci. Většina nadaných dětí výborně ovládá morální a etické hodnoty, ale ne vždy jsou ochotni se jimi řídit. Velmi otevřeně reagují na nespravedlnosti, i když se netýkají přímo jejich osoby. S autoritami komunikují jako s rovnými, což je bohužel často vnímáno jako drzé chování bez dostatečné dávky respektu. Přesto často jejich chování není horší, jen je jiné, než okolí očekává. (Jurášková, 2006)

Nadané dítě se výborně učí a je to studijní typ. Přesto, že určitě platí, že čím vyšší je inteligence, tím vyšší je pravděpodobnost dosažení vyššího vzdělání, existují i nadané děti, které učení vysloveně nebaví. Bývá to způsobeno i úrovní vzdělání, která není vůči nadání adekvátní, a tudíž je nezáživná. Některé děti s extrémní úrovní

intelektových dovedností mají problém porozumět tomu, co se vyučuje, neboť to neodpovídá jejich úrovni myšlení. (Stehlíková, 2018)

Z výše uvedeného je vidět, že pohled na nadané dítě může být velmi často zkreslen mylnými představami. Uveďme si ještě několik dalších mýtů, které v souvislosti s nadanými často slýcháme:

- své nadání dokážou vždy bez problémů projevit a předvést;
- nadaní potřebují být hodnoceni daleko přísněji než ostatní děti;
- nadaní by měli být zodpovědnější i za druhé;
- mimořádné schopnosti nadaných bude rodina i okolí vždy velmi uznávat, oceňovat a akceptovat;
- vysoké nadání je pro ně ze všeho nejdůležitější. (Mýty o nadaných aneb Co se říká a jaká je pravda, online, cit. 2018-10-25)

Bohužel vše, co jsme zde uvedli, může nadané děti velmi poškozovat. Stejně jako ostatní děti potřebují někoho, kdo jim bude pomáhat a podporovat je v jejich snažení. Je prokázáno, že pokud nadání není dostatečně rozvíjeno a podporováno, nemusí se v dospělosti projevit naplno. Navíc většinově jsou nadané děti hůře přizpůsobivé, neuznávající autority. Po intelektové stránce jsou sice zrychlené, dost často se u nich ovšem opožďuje sociální a emocionální dozrávání.

Z toho vyplývá, že je skutečně nutné těmto dětem věnovat potřebnou pozornost, mít pro ně vytvořen speciální způsob vzdělávání tak, aby se jejich nadání nejen podpořilo, ale mělo šanci se i rozvíjet. Na druhé straně je třeba zohlednit všechny případné handicapy, se kterými nadání může souviset.

4.3 Specifika práce s nadaným žákem v rámci vzdělávání

Existují dva základní principy, o které by se výuka nadaného žáka měla opírat. Jsou stejné jako při integraci žáka s jakoukoliv jinou speciální potřebou vzdělávání. Jedná se o princip individualizace a současně diferenciace vyučovacího procesu. Diferenciace by měla spočívat ve členění žáků podle vstupních znalostí, schopností a dispozic s cílem vytvořit jim optimální vzdělávací podmínky, které odpovídají jejich předpokladům.

Speciálně vzdělávací potřeby nadaných obsahují jak kognitivní, tak i sociální a emocionální faktory. Na jejich základě je možné určit širší okruhy vzdělávacích potřeb,

které obsahují i většinu zásad, které je dobré v edukačním procesu uplatňovat. Jsou to:

- potřeba výrazné stimulace;
- potřeba modifikovaného kurikula;
- potřeba argumentačně založené komunikace;
- potřeba kontaktu s vrstevníky podobného zaměření;
- potřeba individuálního přístupu. (Jurášková, 2006)

V rámci těchto okruhů by se měly dodržovat při práci s nadaným žákem následující základní zásady:

1. **Umožnit jim pracovat rychlejším tempem**. U nadaných žáků, kteří se zaměřují na rychlá a správná řešení úkolů, je velmi podstatné, aby dostali alespoň občas možnost pracovat rychlejším tempem, než má nastaven zbytek třídy. V tomto případě je dobré, když má pro takové případy učitel připravenou zásobu náhradních úkolů. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

2. **Náročnější výuka**. Výuka intelektově nadaných žáků by měla obsahovat i náročnější prvky, než je pro danou věkovou skupinu obvyklé. Je vhodné používat ve výuce úroveň analýzy, syntézy a hodnotícího posouzení. Stejné úkoly jako vrstevníci mohou nadaní zpracovat náročnější formou a očekávanými výstupy. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

3. **Kreativní myšlení a divergentní úkoly**. Někteří nadaní žáci mají vysokou úroveň tvořivého myšlení a preferují úkoly, kdy se správným řešením chápe větší množství různých řešení. Různé kreativní úkoly jsou dobrou alternativou pro nadané žáky v době, kdy ostatní potřebují ještě nějaký čas na procvičení nové látky. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

4. **Zkušenostní učení**. Tento učební proces oproti klasickému vyžaduje aktivní roli žáka. Cílem je kromě osvojení si vědomostí a dovedností především přenesení naučeného do praktického života a každodenní reality. (Jurášková, 2006)

5. **Kontakt s intelektovými vrstevníky**. Nadané děti se mezi vrstevníky nezřídka cítí osamělí a nepochopení, proto tíhnou ke starším spolužákům nebo dospělým. Je potřeba, aby měli možnost kontaktu s vrstevníky s podobnými zájmy a podobnými myšlenkovými pochody. (Jurášková, 2006)

6. **Umožnit ranou specializaci v rámci výuky**. Nadaným dětem, které mají již v mladším školním věku hluboký zájem o některou oblast, je dobré umožnit tento zájem uplatňovat. Naopak některé nadané děti se nemohou rozhodnout pro konkrétní činnost a nejraději by dělaly vše. U těch je zase potřeba systematicky je směřovat k nějaké

specializaci, kterou mohou rozvinout do větší hloubky. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

V rámci zásad a principů práce s nadanými dětmi je také potřeba se zamyslet nad způsoby komunikace a dodržováním některých pravidel, která se této oblasti týkají. V rámci komunikace se doporučují dodržovat následující pravidla:

- neautoritativní komunikace;
- pozorné naslouchání;
- nenutit nadané dítě do činnosti;
- prostor pro prezentaci dítěte;
- provádět společné hodnocení činností. (Hříbková In: Fořtík a Fořtíková, 2007)

4.3.1 Osobnost pedagoga v procesu vzdělávání nadaných a talentovaných žáků

V procesu vzdělávání nadaných žáků vyvstává otázka, zda i pedagog, který takové dítě vzdělává, by měl být nadaný. Tento požadavek je ale v rámci školství zcela nereálný a není pro něj ani žádné opodstatnění. Za mnohem důležitější než možné nadání pedagoga je považována schopnost ocenění, tolerance k nezvyklým řešením, nápadům a projevům. Důležité je, aby se učitel dokázal vcítit do psychiky a možností svého žáka a aby co možná nejlépe ovládal vše, co s edukací těchto dětí souvisí, stejně tak jako u všech jiných kategorií žáků se specifickými vzdělávacími potřebami. (Jurášková, 2006)

V ideálním případě by pedagog pracující s nadanými žáky měl být:

- Tolerantní – ke specifickým charakteristikám nadaných, k netradičním názorům, k nekonformnosti a k odlišným způsobům řešení zadání.
- Empatický – citlivý k potřebám žáků, schopný akceptovat a pochopit jejich pocity, postoje, názory a reakce.
- Vyrovnaný a nestranný – nadaní mají velmi vysoce vyvinutý smysl pro spravedlnost, a proto by pedagog měl být v tomto smyslu přístupný kritice a měl by deklarovat i svou omylnost.
- Taktní – v nepříjemných a choulostivých situacích, zvlášť při hodnocení žáka.
- Pružný – pro přizpůsobení se měnícím se situacím ve vyučování, především při aplikaci individuálního přístupu.
- Srdečný, se smyslem pro humor – nadaný žák mívá sám velký smysl pro humor, a proto takového pedagoga ocení.

- Důvěryhodný – pro vytvoření pocitu bezpečí a důvěry; žáci potřebují mít pocit, že se na něho mohou v případě problémů obrátit.
- Vysoký profesionál – měl by dodržovat specifické pedagogické zásady, udržovat optimální klima ve vyučování a vytvářet promyšlené učební činnosti. (Jurášková, 2006)

5 VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH A TALENTOVANÝCH ŽÁKŮ VE ŠKOLE

5.1 Základní přístupy ve vzdělávání nadaných žáků

5.1.1 Akcelerace

Prvním ze základních přístupů ve vzdělávání nadaných žáků z hlediska obsahu je akcelerace (urychlování). Cílem tohoto přístupu je zkrácení obvyklé délky vzdělávání určitého předmětu nebo vzdělání jako celku. (Hříbková, 2007)

Znamená to, že se dítě může učit na vyšší úrovni, než je běžné pro jeho věkovou kategorii.

Akceleraci bychom mohli rozdělit na vnější a vnitřní. Do vnější patří:

- dřívější zaškolení, kdy dítě nastupuje do první třídy před šestým rokem;
- přeskočení některého ročníku, případně zahájení školní docházky druhým ročníkem;
- účast na vyučování určitého předmětu, případně více, ve vyšším ročníku.

Vnitřní akcelerací rozumíme urychlení či zahuštění obsahu v rámci daného ročníku. Patří sem:

- telescoping – v rámci kterého redukujeme čas potřebný na zvládnutí určitého učiva, které požadují běžné učební osnovy. Takovým přístupem je možné absolvovat například dva ročníky během jednoho školního roku;
- compacting – zefektivnění času, který žák stráví osvojováním požadovaného učiva. Ušetřený čas je potom věnován jiným aktivitám žáka podle jeho zájmu. (Jurášková, 2006)

Jako pozitivní vidíme na akceleraci přiblížení úrovně studia dítěte a jeho výsledků, adekvátní ocenění schopností dítěte bez ohledu na jeho věk, méně důrazu na bezpředmětné opakování již naučeného, větší prostor pro bádání, méně monotónní práce a z toho vyplývající nudy. Pozitivní je také zvýšená motivace k učení, možnost setkávat se s intelektovými vrstevníky. V rámci komplexnosti je však třeba zmínit také existenci rizik, která akcelerace přináší, jako je například frustrace z vyšších nároků,

odmítání staršími spolužáky a následně i vrstevníky a dále limitované možnosti rozvinout sociální schopnosti. (Fořtík a Fořtíková, 2007)

Z výše uvedeného vyplývá, že je velmi nutné pečlivě zvážit vhodnost takového přístupu pro konkrétní dítě. Obecně se akcelerace hodí pro děti s mimořádným nadáním a zároveň velmi dobrou adaptací v sociálním prostředí.

5.1.2 Obohacení (Enrichment)

Na rozdíl od akcelerace, kterou považujeme spíše za kvantitativní přístup, je obohacení přístupem kvalitativním. Tento přístup je založen na přísunu nových, odlišných a pro nadané žáky zajímavých a smysluplných informací a aktivit. (Jurášková, 2006)

Nadaný žák nepostupuje v učivu rychleji než jeho spolužáci, ale obsah učiva je přizpůsoben tak, aby stejná témata zvládl za stejnou dobu ve větší šíři a hloubce a daleko podrobněji.

Obohacování učiva můžeme využívat od nejnižší úrovně diferenciace v rámci jednotlivých hodin až k systematické změně celého školního programu. Můžeme sem zahrnout různé exkurze, zapojení do soutěží, využívání informačních technologií, zapojení externích odborníků do výuky, systém volitelných předmětů, ale i projektové vyučování, samostatné studium nebo odpolední vzdělávací kluby. (Fořtík a Fořtíková, 2007)

Cílem obohacování je učivo prohloubit, rozšířit a obohatit o nové informace a zároveň také stimulovat procesy objevování a vyhledávání souvislostí a vazeb. Obohacování vzdělávání by mělo v zásadě respektovat tři základní roviny:

- učivo rozšiřovat tak, aby byly postihnuty mezioborové vztahy;
- učivo prohlubovat tak, aby v rámci probíraného tématu či látky obsahovalo další podrobnosti a detaily;
- obohacovat učivo i nad rámec vzdělávacího programu s respektováním zájmů nadaného dítěte. (Kolektiv autorů, metodická příručka, 2009)

5.2 Organizační formy vyučování nadaných žáků

Existuje několik možností, jakým způsobem nadané děti zařadit do vzdělávacího procesu. Bezesporu mají všechny varianty svá pro i proti. V našem prostředí máme

možnost setkat se jak s formou integrační, tak segregační. Samozřejmě by bylo velkou výhodou, kdyby společnost mohla poskytnout všem nadaným výběr z pestré škály možností tak, aby byly co nejvíce uspokojeny potřeby konkrétního dítěte. Bohužel taková nabídka není v současné chvíli u nás dostupná, zvlášť v menších městech nemají rodiče nadaných dětí téměř žádné možnosti. Přitom vhodné zvolení způsobu vzdělávání je velmi důležité, protože ovlivňuje vztah dítěte ke vzdělávání obecně a nevhodný přístup může znamenat ztrátu motivace k dalšímu vzdělávání a s ní spojené další problémy.

5.2.1 Integrační edukační přístupy

Integrace nadaných žáků v rámci běžné třídy

Tento typ výuky je v České Republice momentálně nejrozšířenější především proto, že je nejsnáze aplikovatelný a zdánlivě nejjednodušší. Vzhledem k tomu, že se u nás věnujeme vzdělávání nadaných dětí relativně krátce, nemáme propracovanou a rozvinutou síť speciálních škol, a tak většina dětí navštěvuje běžné školy.

Výhody tohoto přístupu jsou především v tom, že není nutná žádná reorganizace třídy, individuální program dětí si učitelé mohou sami organizovat s tím, že i ostatní děti na něm mohou občas participovat. V neposlední řadě je výhodou stabilní kolektiv a tím zdánlivě lepší socializace dítěte.

Nevýhodou tohoto přístupu je především to, že ne všichni učitelé jsou ochotni a schopni se do procesu vzdělávání nadaných dětí zapojit. Pedagog musí věnovat speciální čas a energii na přípravu individuálního plánu pro nadaného žáka, bohužel ale z důvodu řešení jiných priorit nemá možnost se mu za všech okolností věnovat. (Možnosti práce s nadanými dětmi ve škole, online, cit. 2018-11-15)

Skupiny několika nadaných dětí v rámci jedné třídy

Při realizování tohoto modelu se spojí intelektově nadané děti z jednoho ročníku do jedné skupiny a následně jsou integrovány do jedné běžné třídy. Tato skupina se tak učí jako celek podle individuálního programu v rámci běžné třídy.

Výhody tohoto přístupu jsou pak především v tom, že není kladen tak velký požadavek na speciální přípravu jednotlivých pedagogů věnujících se nadaným dětem, pracuje s nimi obvykle pouze jeden učitel. V rámci běžné třídy se prohlubují sociální interakce mezi nadanými i běžnými žáky.

Nevýhoda tohoto přístupu může být v tom, že na průměrné žáky v takové třídě mohou být kladeny příliš velké nároky a třída potom může působit jako elitářská. (Možnosti práce s nadanými dětmi ve škole, online, cit. 2018-11-15)

5.2.2 Kombinované edukační přístupy

Nadané děti, které na část dne odcházejí do jiné třídy

Nadané děti odcházejí každý den ke společné výuce některých předmětů s dalšími nadanými dětmi a opět se vracejí na jiné předměty do své kmenové třídy. V těchto nově vytvořených skupinách mají speciální učitele, kteří je v daných oblastech vzdělávají.

Výhody tohoto přístupu jsou především v možnosti práce s podobně nadanými vrstevníky, vyučování v souladu se speciálními postupy a osnovami, které odpovídají jejich schopnostem a možnostem. Speciální pedagog se může dobře soustředit na vzdělávání poměrně homogenní skupiny nadaných dětí a žáci jsou zároveň stále v kontaktu se svými vrstevníky, což je rozvíjí zejména v sociální oblasti.

Nevýhodou tohoto přístupu je poměrně náročná organizace práce v kmenové třídě, kterou je nutné přizpůsobit tomu, aby nadaní žáci nepřišli o některé důležité činnosti, takže je nutné sladit aktivity obou učitelů. Tento přístup klade větší nároky na vytvoření rozvrhů jednotlivých tříd. (Možnosti práce s nadanými dětmi ve škole, online, cit.2018-11-15)

Nadané děti, které na některé předměty odcházejí do vyššího ročníku

Další možností, kterou některé školy využívají, je možnost vzdělávat se v určitém předmětu, ve kterém je daný žák výrazně talentován, ve vyšším ročníku.

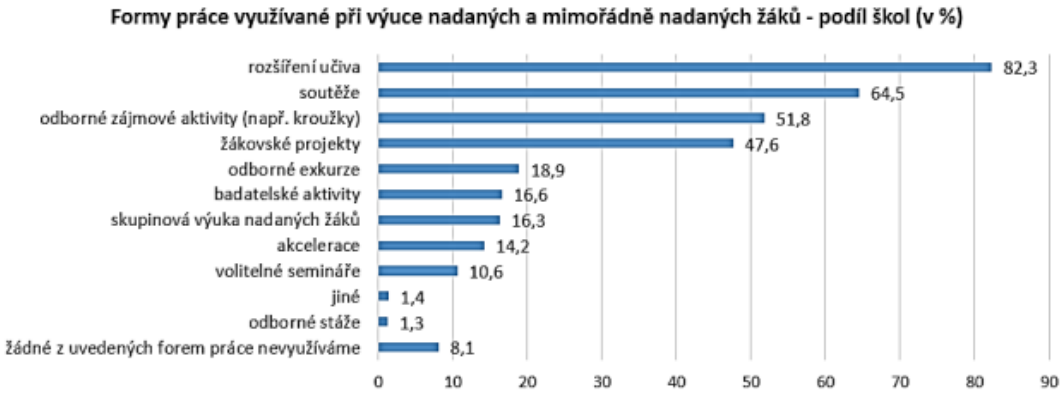
Výhodou takového uspořádání je možnost absolvovat výuku na úrovni, na které se daný žák díky svému talentu nachází. Hlavní nevýhoda tohoto přístupu (kromě větších nároků na vytvoření rozvrhů) je spatřována v tom, že dítě nemusí být staršími spolužáky dobře přijato, zvlášť pokud prokazuje větší znalosti než zbytek třídy.

5.2.3 Segregační edukační přístupy

Segregovanou výuku realizují speciální třídy a školy pro nadané žáky. Není jich v rámci našeho vzdělávacího systému mnoho (na rozdíl třeba od sousedního Slovenska) a mezi odborníky mají takové třídy a školy spíše odpůrce. Segregaci nadaných dětí se vyčítá totéž, co segregaci ostatních postižených: Pokud mají nadané děti fungovat v normální společnosti a jako dospělí jí přinášet užitek, musí se s takovou společností naučit žít, komunikovat a spolupracovat už jako děti. (Dočkal, 2005)

Zpráva České školní inspekce o Vzdělávání nadaných, talentovaných a mimořádně nadaných dětí a žáků z roku 2016 zveřejňuje graf, který monitoruje formy práce s nadanými žáky, které se ve školním roce 2015/2016 nejvíce využívaly.

Graf 5: Formy práce využívané při výuce nadaných a mimořádně nadaných žáků



Zdroj: Národní ústav vzdělávání, online, cit. 2018-12-10

6 VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH A TALENTOVANÝCH ŽÁKŮ V OBLASTI MATEMATIKY

Jak jsme již uvedli, většina intelektově talentovaných žáků projevuje své nadání právě v oblasti matematicko-logické. Již ve velmi raném věku jsou fascinovány světem čísel, takže matematika se velmi záhy stává součástí jejich poznávání. Tyto děti již v předškolním věku rády počítají, velmi je to baví a samy dokáží přijít na to, jakým způsobem tvořit jednoduché matematické operace. Většina z nich při nástupu do základní školy ovládá číselné operace, které jsou dané jako výstup minimálně první, a někdy dokonce i druhé či třetí třídy. Nadané děti se do školy většinou velmi těší, protože očekávají, že se oproti předškolnímu vzdělávání dozvědí něco nového, něco, co jejich dosud získané informace rozšíří a obohatí. Proto je výběr základní školy velmi důležitý a mimo jiné je třeba zohlednit i způsob, jakým se dítě bude dále vzdělávat v oblasti matematiky, kde už má při nástupu do školy většinou oproti běžným vrstevníkům velký náskok.

6.1 Transmisivní pojetí výuky

Transmisivní nebo také tradiční vyučování je soustředěno především na učební osnovy a obsah vyučování, přičemž dominantní úlohu v něm hraje pedagog. Při tomto způsobu výuky nemá učitel mnoho času na to, aby se věnoval potřebám jednotlivých žáků, jejich motivům a případným potížím. Převažuje metoda výkladu, případně ve spojení s popisem a metodami názorně demonstračními. Z organizačních forem převládá frontální výuka, učitel předkládá žákům hotové vědomosti a žáci si je dle výkladu či z výukových textů musí osvojit. Výrazným rysem tradičního vyučování je prakticky nemožnost přizpůsobit tempo výuky jednotlivým žákům ve třídě. Používané tempo je většinou orientováno na průměrné nebo slabší žáky.

V současné pedagogice se objevuje intenzivní kritika tradičního vyučování. Je poukazováno na to, že výuka založená na osvojování sumy hotových vědomostí a dovedností není pro děti dostačující. Dnešní děti potřebují být připraveny především na řešení problémů, se kterými se mohou potkávat. Nicméně stále má tradiční výuka své místo například při zprostředkování pouček nebo zákonů. (Zormanová, 2012)

6.2 Konstruktivistické pojetí výuky

Konstruktivistické přístupy zdůrazňují proces konstruování poznatků, které se má žák naučit. Proces učení je podmíněn úrovní žákových schopností, jeho dosavadními znalostmi a také samotným procesem učení. Hlavním rysem takových metod je pojetí procesu učení jako záměrného, aktivního procesu, kdy z překládaných informací a nabytých zkušeností žák vyvozuje význam. Tento přístup předpokládá použití takových výukových strategií, které dokáží aktivizovat žákovy kognitivní procesy, vedou k rozvoji samostatnosti, fantazie, představivosti a v neposlední řadě také k rozvoji logického myšlení a tvůrčích schopností. V konstruktivistickém pojetí výuky mají své zastoupení výukové metody, jako je diskuze, brainstorming, dialog, problémová metoda, projektová výuka, kritické myšlení, didaktické hry, skupinová výuka nebo výuka podporovaná počítačem. (Maňák a Švec In: Zormanová, 2012)

Základním úkolem pedagoga by měla být motivace žáků k aktivitě. To může praktikovat různými způsoby, přičemž za nejdůležitější v oblasti matematiky považujeme vhodné otázky, problémy, paradoxy a výsledky. Pokud se to učiteli správně podaří, nastartuje tak konstruktivní poznávací proces, díky kterému si žáci vytvářejí vlastní představy a budují si vlastní poznatkovou strukturu. Podstatné rysy učiva učitel shrnuje na dobře volených příkladech, s použitím vhodných modelů a jiných druhů reprezentace. Tento proces je potom uzavřen řešením úloh na procvičení učiva a také úloh na jeho aplikace. (Hejný a Kuřina, 2009)

6.3 Výuka matematiky podle profesora Hejného

Z výše uvedeného je patrné, že tradiční vyučování už ze své podstaty nadaným žákům na prvním stupni nemůže vyhovovat. Matematicky nadané dítě vstupující do vzdělávacího procesu očekává aktivní přístup k učení, rádo objevuje a přichází na souvislosti samo. Jak jsme se již zmínili, základní matematické operace, které vyžadují osnovy pro první dva až tři ročníky základní školy, má již zvládnuté, a proto je pro něj potřebné své znalosti rozšiřovat a prohlubovat, a to pokud možno zábavnou formou.

Koncepce výuky profesora Milana Hejného respektuje uznávanou teorii poznávacího procesu – teorii generického modelu. Podle této teorie je na počátku našeho poznávání něco, čemu nerozumíme, co nevíme, ale porozumět tomu chceme. Vlastním zkoumáním a experimentováním, které následuje, získáme nejprve prvotní

zkušenosti a postupně objevíme určitý model (generický model), který platí pro všechny předešlé situace, kterými jsme se zabývali. To je považováno v této metodě za klíčový okamžik, neboť objevíme nástroj, který nám pomůže vyřešit i další podobné úlohy. A jelikož jsme si cestu od poznání, zkušeností a objevů prošli sami, nemusíme se již takový postup učit zpaměti. Do naší paměti se takové postupy uloží postupně a přirozeně a můžeme se k nim v budoucnu kdykoliv vrátit a napojit na ně zkušenosti nové. Koncepce matematiky profesora Hejného je založena především na činnostním učení, které respektuje přirozený proces poznávání. (Novotná, 2012)

V rámci této metody má učitel mnoho možností připravit úlohy s vyšší náročností, které může využít pro zdatnější žáky, kteří postupují po cestě poznávání rychleji. Metoda využívá různá prostředí a pomůcky, díky kterým se mohou i nadaní žáci posouvat rychleji vpřed a mohou je využít pro nové a náročnější úlohy. Matematika profesora Hejného přináší také obrovský prostor pro rozvoj mnoha dalších dovedností, jako je rozvoj divergentního myšlení, hledání různých strategií, argumentace a obhajování svých názorů. Učitel je v tomto procesu pomocníkem, který představuje dětem úlohy, pokládá otázky, iniciuje, organizuje a moderuje diskuzi, přičemž veškerá aktivita v procesu poznávání by měla být na žácích samotných. Velmi podnětné jsou také diskuze mezi žáky o nalezeném řešení a použité strategii a jsou považovány za cennou pomoc na cestě k poznání daného problému. Žáci si mohou vzájemně ujasnit názory, sdělují si své poznatky a mohou společně odhalit i nové postupy. Metoda také velmi dobře pracuje s chybou, která není považována za něco, za co by se žáci měli stydět, ale je vnímána jako něco, co nám pomůže se posunout, je krokem kupředu a je nezbytnou součástí řešení problému. (Novotná, 2012)

Hejného metoda je založena na respektování dvanácti základních principů, které jsou složeny do uceleného konceptu tak, aby umožnily dětem objevovat matematiku samostatně a s radostí.

1. **Budování schémat** – vychází z toho, že každé dítě má v hlavě určitá schémata (například schéma bytu, na základě kterého je schopno spočítat třeba počet oken). Budování takových schémat pro matematické pojmy, jevy, procesy a situace jsou podstatou poznávacího procesu žáka.

2. **Práce v prostředích** – systém prostředí je motivačně nastaven tak, aby zachytil všechny styly učení se a fungování dětské mysli, která je pak motivována k dalším experimentům. S každým matematickým jevem se žáci setkávají opakovaně v různých souvislostech, v různých prostředích a na různé úrovni obtížnosti, kterou lze nastavit individuálně pro každého žáka.

3. **Prolínání témat** – informace jsou dítěti předávány vždy ve známém schématu, jednotlivé jevy a pojmy od sebe neodtrháváme, ale zapojujeme při nich různé strategie řešení, ze kterých si dítě samo vybere, co mu lépe vyhovuje a co je pro něj přirozenější.

4. **Rozvoj osobnosti** – podporuje samostatné uvažování, učí děti především argumentovat, diskutovat a vyhodnocovat. Děti statečně nesou důsledky svého chování, učí se, co je pro ně správné, respektují druhého a umí se rozhodovat. Vedle matematiky tak přirozeně objevují i základy sociálního chování.

5. **Skutečná motivace** – všechny úlohy jsou postaveny tak, aby jejich řešení děti bavilo, a tudíž pro řešení úkolu byly motivovány zevnitř. Dítě s takovou motivací poznává intenzivněji, hlouběji a komplexněji než dítě, které je k poznávání donuceno. Staví na tom, že motivace k poznání je dítěti vrozená, stačí s ní vhodně zacházet.

6. **Reálné zkušenosti** – využívá vlastních zkušeností dítěte, které si samo vybudovalo k vytvoření obecného úsudku. Zkušenosti lze ale jedině získat, proto je potřeba, aby si k řešení úlohy dítě přišlo samo. Pokud se mu pokusíme cestu za poznáním zkrátit a zkušenost mu sdělíme, není tento poznatek uložen dlouhodobě. Zkušenosti sbíráme také tím, že danou úlohu nevyřešíme. Samotný fakt, že úlohu žák řeší, je přínosný, protože si ujasní, kudy se k cíli nedostane a co ještě potřebuje k tomu, aby úlohu vyřešil.

7. **Radost z matematiky** – nejúčinnější motivace přichází z pocitu úspěchu, z radosti z vlastních pokroků i z uznání spolužáků a učitele. Matematická prostředí jsou navržena tak, aby umožňovala objevovat a uspět. Obtížnost je nastavena přiměřeně dovednostem žáků, takže radost z úspěchu mohou zažít i slabší žáci a nadaní jsou motivováni k náročnější intelektuální práci.

8. **Vlastní poznatek** – získaný vlastní úvahou je kvalitnější než poznatek převzatý. Cesta k objevu jde od zkušenosti k pojmu, přičemž zkušenosti děti konzultují se spolužáky, vysvětlují své teorie a především rozumí tomu, co dělají.

9. **Role učitele** – v tomto procesu je velmi náročná a důležitá. Pokud chtějí učitelé tuto metodu učit kvalitně, patří změna jejich tradiční role k těm nejtěžším. Učitel je ten, kdo hodinu organizuje, pobízí žáky k práci, zadává vhodné úlohy, řídí diskuze a raduje se s žáky z jejich objevů. Citlivě reaguje na aktuální situaci, snaží se co nejvíce individualizovat – snižuje či zvyšuje úroveň úlohy podle toho, jak se konkrétnímu žákovi aktuálně daří.

10. **Práce s chybou** – analýza chyby vede k hlubší zkušenosti. Je potřeba děti podporovat, aby s chybou uměly pracovat, aby ji dokázaly nalézt, sdílet a díky ní došly

dále v poznání. Chyba je chápána jako jev žádoucí, jako užitečná zkušenost k proniknutí do podstaty zkoumaného jevu.

11. **Přiměřené výzvy** – učebnice obsahují úlohy všech obtížností. U slabších žáků předcházejí pocitům hrůzy z hodin matematiky snadnější úlohy, které vždy dokáží vyřešit, a nejlepší, nadaní žáci mají neustále další výzvy, aby se v rámci hodiny nenudili. Prioritou je odstranění strachu nebo naopak nudy z hodin matematiky. Nadaným žákům je v rámci této metody věnována velká pozornost, nechat je nudit se je považováno za mrhání potenciálem nejen jejich, ale i celé společnosti.

12**. Podpora spolupráce** – děti pracují samostatně, po dvojicích nebo ve skupinkách tak, jak kterému nejlépe vyhovuje. Ti, kteří pracují společně, v průběhu řešení diskutují, obhajují své názory a dávají nové podněty. Žáci, kteří raději pracují samostatně nebo mají výrazně jiné tempo práce (právě třeba žáci nadaní), své dílo následně prezentují a diskutují s ostatními. Mají možnost například pomoci objasnit některé složitější úlohy, na které by si jiní samostatně netroufli. (Hejného metoda, 12 klíčových principů, online, cit. 2018-12-15)

Matematika profesora Hejného má velké příznivce, ale i spoustu odpůrců. V oblasti vzdělávání nadaných a talentovaných žáků však má zcela jistě své místo. Z několikaletých zkušeností v práci s nadanými dětmi vyplývá, že pokud se takové dítě dostane k této metodě matematiky, rozhodně je to v rámci edukace pro něho přínosem. Je ale zapotřebí, aby metoda byla vyučována pedagogem, který jí dostatečně rozumí, je s ní v souznění a dokáže se řídit všemi výše zmíněnými principy. Jedině tak může dětem přinést to, co autor zamýšlí.

6.4 Mimoškolní aktivity a soutěže pro talentované žáky

Mimoškolní aktivity jsou pro talentované žáky velmi důležitou součástí jejich rozvoje. Bohužel pro některé jsou jedinou možností, jak jejich nadání mohou rozvíjet, pokud navštěvují školu, která nedokáže talentovanému jedinci poskytnout dostatečný počet podnětů pro jeho adekvátní rozvoj.

Hlavní mimoškolní aktivitou jsou zájmové kroužky. Specializované kroužky pro populaci intelektově nadaných dětí organizují některé školy a vznikají také v rámci muzeí, vědeckých ústavů nebo jiných organizací, které se vzděláváním a podporou nadaných dětí zabývají. Odlišnost takových kroužků od běžných spočívá ve vyšší náročnosti na vědomosti, schopnosti a dovednosti. (Hříbková, 2007)

Jsou nabízeny kroužky z oborů, které běžně nejsou například dětem na prvním stupni základní školy přístupné (fyzika, chemie atd.). Specializaci takových kroužků většinou garantují odborníci daných institucí, speciální pedagogové či vysokoškolští studenti daného oboru.

V rámci některých organizací jsou pro intelektově nadané děti pořádány i odborné semináře, víkendové akce, příměstské tábory nebo pobytové tábory. Jejich nabídka není sice stále tak pestrá, jako například pro hudební či sportovní talenty, ale velmi potěšující je fakt, že se každoročně rozšiřuje.

Velmi přínosné mohou být pro nadané děti také rozmanité typy soutěží a olympiád. Pořádají se v celé řadě oborů na úrovních školních, městských, krajských, celostátních i mezinárodních.

Zajímavou možností mimoškolní aktivity intelektově talentovaných žáků jsou korespondenční semináře pro nadané, nicméně ty se spíše specializují na žáky druhého stupně ZŠ a žáky středních škol a gymnázií.

PRAKTICKÁ ČÁST

7 VÝUKOVÉ METODY MATEMATIKY

7.1 Cíle výzkumné práce a výzkumné otázky

Většina nadaných dětí nastupuje do procesu základního vzdělávání s velkým očekáváním a věří, že se jejich potřeba učit se nové věci naplní a že v rámci svého talentu budou mít možnost se dále rozvíjet. Výzkumná část této práce zmapuje, jakým způsobem je vzdělávání takovým dětem poskytováno a zda současné školství nadání žáků umí zohlednit. Zaměřuje se na výukový předmět matematika, kde, jak jsme již uvedli dříve, se talent těchto dětí projevuje ve velké míře a kde jsou oproti jejich vrstevníkům mnohdy i o několik let napřed. **Hlavním cílem je zjistit, jaké výukové metody matematiky jsou intelektově nadaným žákům předkládány, čím je jejich výuka obohacena a zda úroveň výuky odpovídá jejich potřebám.**

Výzkumné otázky:

1. Je intelektově nadaným žákům v rámci výuky matematiky věnována jiná péče než jejich vrstevníkům?

2. Mají intelektově nadaní žáci možnost v rámci hodin matematiky pracovat i s jinými materiály, než je standardní učebnice?

3. Je výuka intelektově nadaných žáků v oblasti matematiky dostatečně obohacována tak, aby měli možnost pracovat na své úrovni?

4. Jakou roli hraje ve výuce matematiky intelektově nadaných žáků osoba učitele a zvolená metoda výuky?

7.2 Hypotézy

Na základě výzkumných otázek byly stanoveny následující hypotézy, které se pokusíme pomocí realizovaného výzkumu potvrdit, či vyvrátit.

Hypotéza č. 1: Vzdělávání intelektově nadaných dětí v rámci matematiky není věnována dostatečná péče.

Hypotéza č. 2: Dětem s vysokým intelektem nestačí k uspokojení jejich potřeb pouze učivo standardně předkládané v rámci osnov.

Hypotéza č. 3: Intelektově nadaní žáci nemají dostatek možností v hodinách matematiky pracovat na jejich úrovni.

Hypotéza č. 3: Důležitější než samotná metoda výuky nadaného žáka je přístup konkrétního učitele.

7.3 Metody použité k získání výzkumných údajů

V této práci byla použita metoda smíšeného výzkumu, přičemž kvantitativní výzkum byl orientován na zmapování situace v oblasti zkoumaného tématu, a to pomocí dotazníkového šetření. Kvantitativní výzkum si klade za cíl zjistit, jakým způsobem jsou nadané děti v České Republice aktuálně v oblasti matematiky vzdělávány. V rámci kvalitativního výzkumu jsou zpracovány dvě kazuistiky konkrétních nadaných dětí. Jedna byla zpracována za pomoci metody nestrukturovaného rozhovoru, druhá kazuistika je zpracována na základě osobní zkušenosti autorky. Tyto případové studie se soustředí opět na vzdělání v oblasti matematiky a kladou si za cíl poukázat na vhodnost konkrétních přístupů a metod v této oblasti.

Dotazníkové šetření

Metoda písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí. Otázky mohou být uzavřené, polozavřené, otevřené nebo škálové. Dotazníkové šetření používáme k hromadnému a rychlému zjišťování faktů, názorů, postojů, preferencí, hodnot, motivů, potřeb, zájmů aj. (Gavora, 2010)

Dotazníkové šetření probíhalo v období říjen až prosinec 2018. Zúčastnilo se ho celkem 43 rodičů intelektově nadaných dětí. Jednalo se o děti, které aktuálně navštěvují první stupeň základní školy, přičemž výzkum probíhal na celém území České Republiky a jsou v něm zastoupeny školy nejen z velkých i menších měst, ale i venkovské školy. Dotazník obsahoval celkem devět otázek – šest uzavřených a tři otevřené. Všechny

otázky byly směřované na způsob, metodu a obohacení výuky matematiky pro nadané dítě tak, abychom získali co nejlepší přehled o tom, jakými metodami je výuka nadaných dětí realizována, zda vůbec je brán v rámci výuky na ně zřetel jako na děti se specifickými vzdělávacími potřebami a zda jsou tyto potřeby uspokojovány.

Rozhovor

Rozhovor je obsahově širší český termín pro interview. Protože však ne každý rozhovor je interview, je používání pojmu interview v pedagogickém výzkumu přesnější a výstižnější. Jedná se o metodu shromažďování dat o pedagogické realitě, která spočívá v bezprostřední verbální komunikaci výzkumného pracovníka a respondenta. (Chrástka, 2007)

Na základě vyplněného dotazníkového šetření byl následně s jednou matkou nadaného dítěte uskutečněn rozhovor, který vedl ke zpracování případové studie o konkrétním průběhu vzdělávání v oblasti matematiky. Toto dítě bylo autorkou vybráno proto, že jeho dosavadní vzdělávání v této oblasti je velmi pestré, bylo při něm vyzkoušeno několik metod a možností, tudíž poslouží jako dobrý popis a doplnění toho, jak skutečně vzdělávání nadaného dítěte může vypadat.

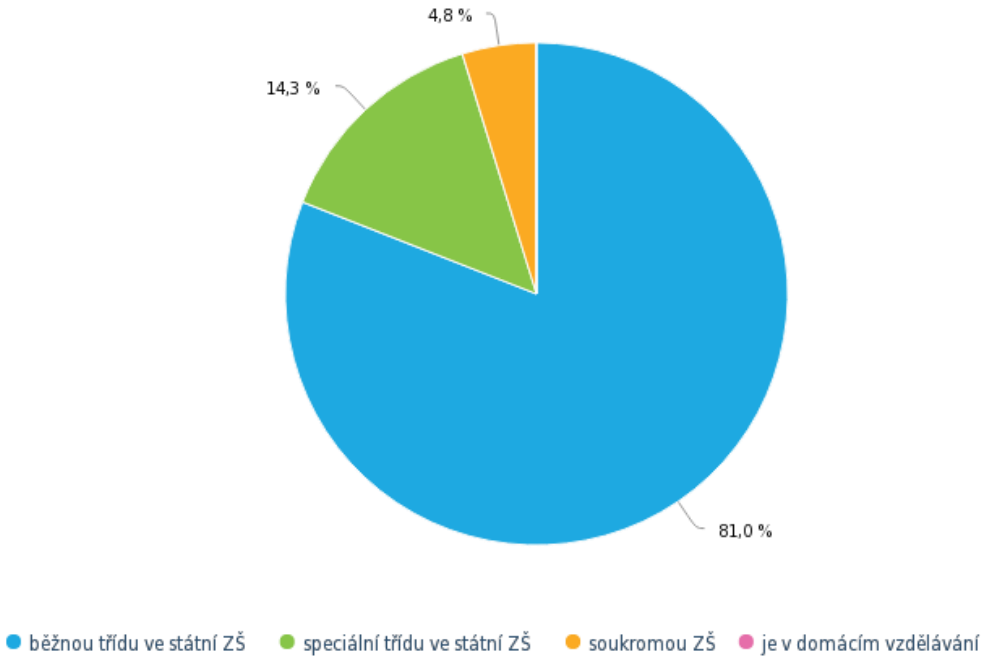
Případová studie

Případová studie neboli kazuistika je metodou kvalitativního výzkumu, ve které jde o zachycení složitosti případu a popis vztahů. Je zaměřena na hledání relevantních ovlivňujících faktorů a na interpretaci vztahů a používáme ji pro porozumění, ilustraci a popis nějakého jevu. (Hendl, 1999)

K doplnění a zhodnocení výzkumného šetření byly vytvořeny dvě kazuistiky, na kterých je vidět příklad dobré praxe vzdělávání nadaného dítěte i toho, jaké komplikace mohou při vzdělávání nadaného dítěte v oblasti matematiky nastat. První případová studie vychází z osobní zkušenosti autorky, kdy popisuje vzdělávání vlastního syna v rámci prvního stupně základní školy. Ve druhé kazuistice je popsáno vzdělávání konkrétní dívky na základě rozhovoru s její matkou.

8 ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

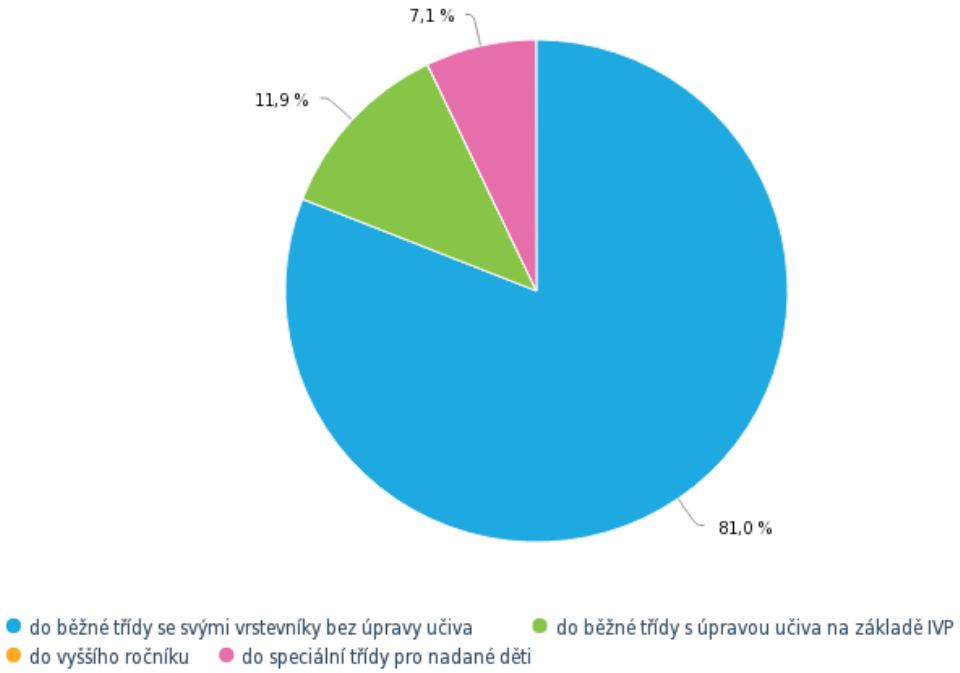
Graf 6: Typ školy, kterou intelektově nadané děti navštěvují



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

Tento graf se vztahuje k výzkumné otázce č. 1 a zjišťuje, jaký typ školy nadané děti navštěvují. Z výzkumu vyplynulo, že většina intelektově nadaných dětí se vzdělává v rámci běžných tříd státních základních škol. Šest dětí navštěvuje speciální třídu pro nadané děti, která je v některé z těchto státních základních škol zřízena. Dvě děti, které se výzkumu zúčastnily, navštěvují soukromou základní školu a žádné zkoumané dítě není v současné chvíli v domácím vzdělávání.

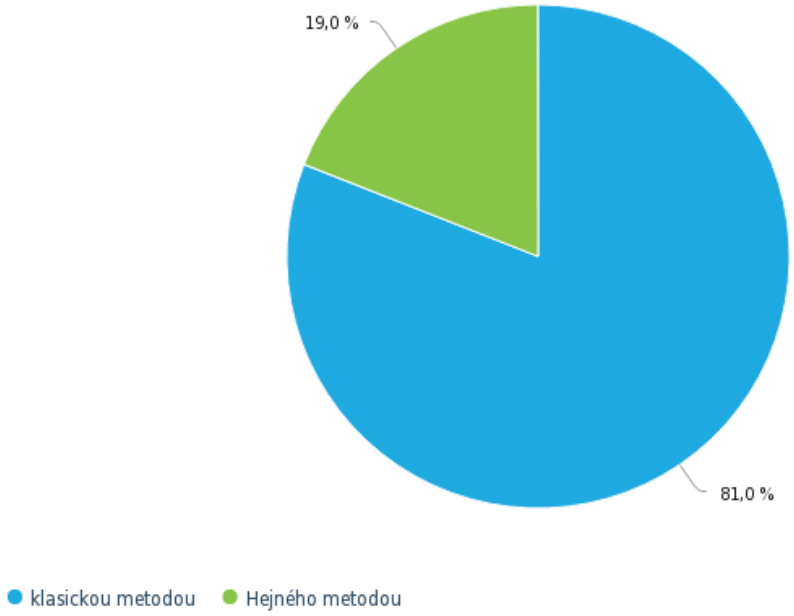
Graf 7: Konkrétní třída, ve které se nadané dítě vzdělává v oblasti matematiky



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

Tento graf se také vztahuje k výzkumné otázce č. 1 a zjišťuje, v jaké třídě, případně s jakou úpravou učiva, se nadané děti učí matematiku. Zde z výzkumu vyplývá, že naprostá většina intelektově nadaných dětí absolvuje výuku matematiky v běžné třídě mezi věkovými vrstevníky a bez úprav učiva, což znamená, že je jim předkládáno stejné učivo a stejnou metodou jako dětem běžným. Pět dětí z dotázaných má výuku matematiky v rámci běžné třídy upravenou na základě individuálního vzdělávacího plánu, pouze tři děti z dotázaných chodí na matematiku do speciální třídy pro nadané děti a výuku ve vyšším ročníku neabsolvuje žádné z nich.

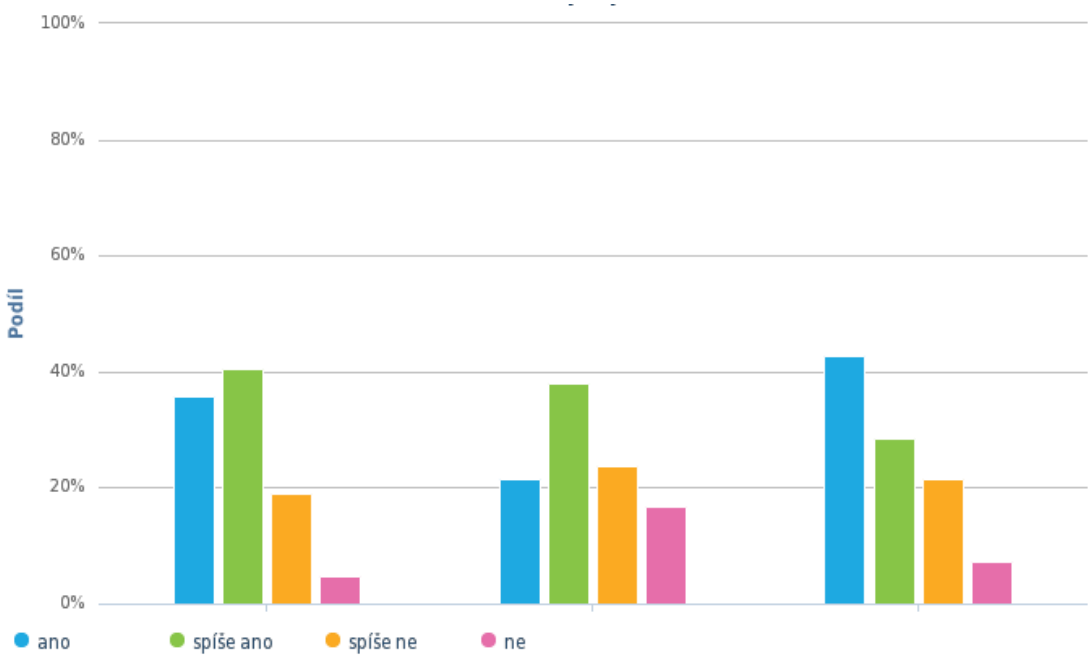
Graf 8: Metoda výuky matematiky



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

Tento graf doplňuje výzkumnou otázku č. 1, je také jednou z dílčích odpovědí na výzkumnou otázku č. 4 a znázorňuje, jakou metodou výuky matematiky jsou nadaní žáci vzděláváni. Pouze osm intelektově nadaných dětí ze všech dotázaných v rámci celé České Republiky je vyučováno Hejného metodou matematiky, ostatní děti jsou vyučovány klasickou tradiční metodou.

Graf 9: Vhodnost výukové metody matematiky z hlediska obsahu, úrovně a uspokojení potřeb nadaného dítěte



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

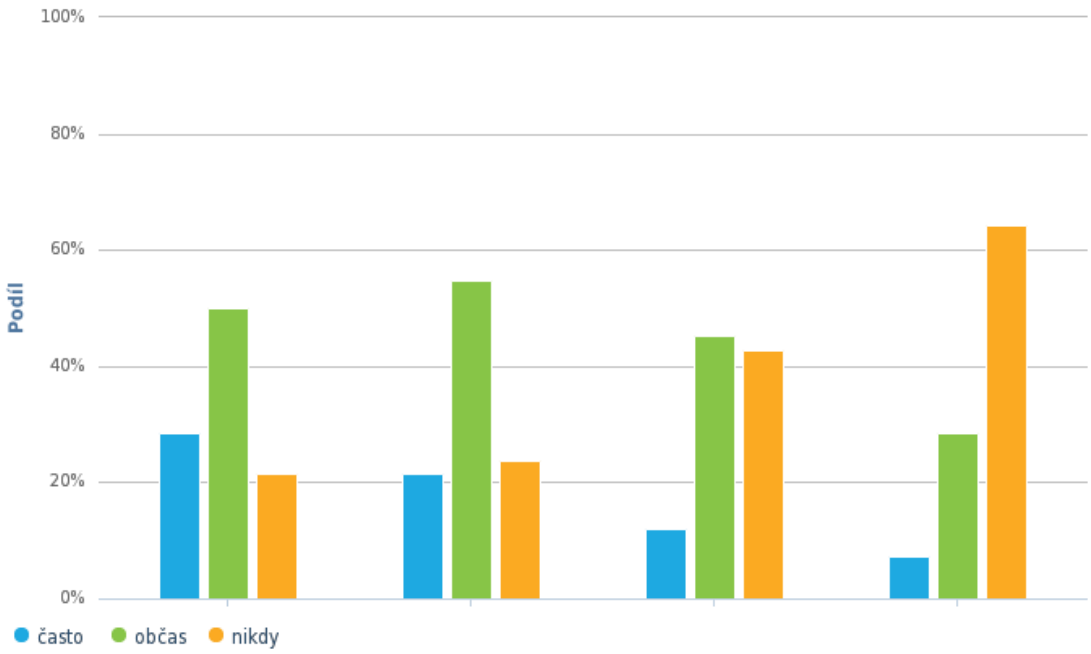
Tento graf se opět týká konkrétní výukové metody matematiky a vztahuje se k výzkumným otázkám č. 3 a č. 4. Znázorňuje, zda zvolená metoda nadanému žákovi vyhovuje z hlediska obsahu, z hlediska úrovně a také, zda jej baví.

První sloupce grafu ukazují, jak vyhovuje vyučovaná metoda matematiky dítěti z hlediska jejího obsahu. Vyplývá z nich, že patnácti dětem obsah metody vyhovuje, rodiče sedmnácti dětí se domnívají, že jim metoda spíše vyhovuje. Osm rodičů má za to, že jejich dítěti vyučovaná metoda spíše nevyhovuje a dva jsou o tom přesvědčeni.

Ve druhých sloupcích můžeme vidět odpověď na otázku, zda zvolená výuková metoda matematiky odpovídá úrovni dítěte. Tam odpověď „ano“ uvádí devět rodičů, rodiče šestnácti dětí se domnívají, že jejich úrovni spíše odpovídá, deset rodičů uvádí, že jejich úrovni spíše neodpovídá a sedm rodičů je přesvědčeno, že zvolená vyučovací metoda úrovni jejich nadaného dítěte vůbec neodpovídá.

V posledních sloupcích se dozvídáme informaci o tom, jak daná výuková metoda samotné nadané dítě baví. Zde uvádí osmnáct dětí, že je baví, dvanáct dětí spíše baví, devět dětí vyučovaná matematika spíše nebaví a tři děti uvádějí, že je nebaví vůbec.

Graf 10: Nadstavbové materiály používané ve výuce matematiky nadaných žáků



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

Tento graf je zaměřen na využití dalších výukových materiálů pro obohacení výuky nadaného dítěte a týká se výzkumných otázek č. 2 a č. 3.

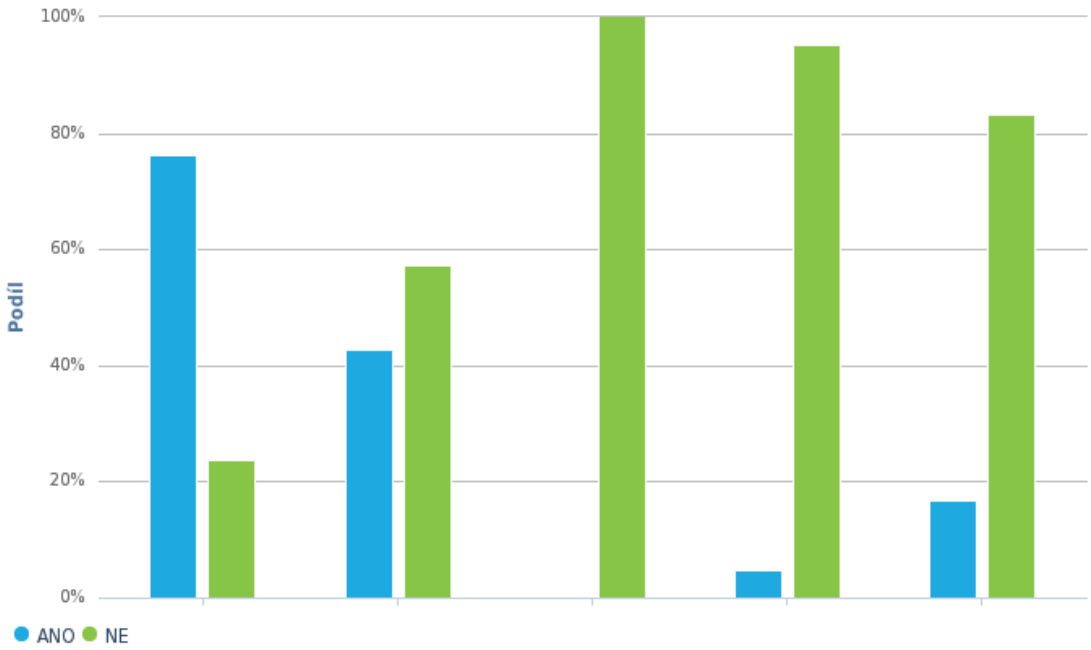
První sloupce se týkají využití **pracovních listů se stejnými úlohami, jako jsou v učebnici**. Tento prostředek jako obohacení výuky používají pedagogové u dvanácti dětí často, u jedenadvaceti občas a u devíti dětí nikdy.

Další otázkou bylo využití **pracovních listů s rozšiřujícími a zajímavými úlohami**. Tato možnost je často využívaná u devíti dětí, občas ji využívají pedagogové u třiadvaceti dotázaných a deset dětí nemá tuto možnost nikdy.

Dále nás zajímalo, zda učitelé nabízejí svým žákům možnost řešit v rámci hodin matematiky **logické úlohy**, které rozvíjejí jejich myšlení. Tuto možnost často využívají učitelé u pěti nadaných dětí, u devatenácti občas a osmnáct dětí nikdy žádné logické úlohy v rámci hodin matematiky nedostalo.

V posledních sloupcích jsme se zaměřili na využití **sudoku** při vzdělávání nadaného žáka, neboť se domníváme, že je to jedna z věcí, která výuku matematiky určitě obohatit může. Zde je odpověď taková, že tři děti tuto možnost mají často, dvanáct dětí občas a celých dvacet sedm dětí tuto možnost nemělo v rámci výuky nikdy.

Graf 11: Účast nadaných žáků v matematických a logických soutěžích



Zdroj: Autorka práce, 2019 (vlastní šetření)

Tento graf se vztahuje především k výzkumné otázce č. 3 a ukazuje nám, zda a jakých soutěží se nadaní žáci mají možnost účastnit. Vybrali jsme několik dostupných matematických či logických soutěží pro žáky prvního stupně.

Nejvíce dětí se účastní **Logické olympiády**, pouze deset z dotázaných se této soutěže neúčastní. **Matematického klokana** dělá v rámci školy osmnáct z dotázaných, do soutěže **Genius Logicus** se nezapojuje nikdo, matematické soutěže **Pangea** se zatím účastnily pouze dvě děti a sedm dětí se někdy zúčastnilo nějaké jiné soutěže orientované na matematiku či logiku.

8.1 Diskuze a shrnutí dotazníkového šetření

Další tři otázky dotazníkového šetření byly otevřené; rodiče měli možnost sdělit, jaká vidí na výuce matematiky svého dítěte pozitiva, jaká negativa a také měli možnost podělit se o další zkušenosti, které s touto problematikou úzce souvisí. Navíc měla autorka možnost díky osobnímu setkání s některými rodinami získat i další doplňující informace, které se vzdělávání nadaných dětí v oblasti matematiky týkají. Otevřené otázky, stejně tak jako další komentáře rodičů budou využity ve shrnutí celého výzkumu a slouží jako doplnění ke všem čtyřem výzkumným otázkám.

Jak z výzkumu vyplynulo, většina intelektově nadaných dětí se na prvním stupni vzdělává v běžných státních základních školách v klasických vrstevnických skupinách. Do soukromé školy chodí z celého vzorku dětí pouze dvě a obě navštěvují soukromou školu ve velkém městě. Ze zkušeností se vzděláváním nadaných dětí jsme očekávali, že některé děti budou v domácím vzdělávání, jelikož je to jedna z variant pro dítě, jehož potřeby po stránce vzdělání není škola schopna naplnit. Víme, že někteří rodiče k této variantě přistupují, zvlášť pokud není dítě spokojené ani po změně školy. Do našeho výzkumu se ale takové dítě nedostalo ani jedno. Do speciální třídy, která má nadstavbovou výuku buď přímo určenou nadaným dětem, nebo koncipovanou tak, aby vyhovovala širšímu spektru žáků, kteří jsou do takové třídy vybíráni na základě splnění určitých kritérií, chodí 14,3 % nadaných dětí. Takové třídy společně s nadanými dětmi většinou navštěvují děti, které se nacházejí v pásmu mírného nadprůměru. Tyto třídy můžeme najít v rámci některých státní základních škol, většinou ve velkých městech.

Pokud se zaměříme konkrétně na výuku matematiky, 81 % nadaných dětí se účastní výuky bez úpravy učiva podle osnov určených pro všechny žáky. Individuální vzdělávací plán má pouze pět dotázaných, respektive pouze u pěti dětí je při výuce matematiky skutečně zohledňován a dítě má možnost se v rámci třídy učit tak, aby to více odpovídalo jeho schopnostem a možnostem. Některé děti, jejichž rodiče uvedli, že se účastní běžné výuky, mají na individuální vzdělávací plán v oblasti matematiky podle poradenského zařízení nárok, některé ho mají dokonce i vypracovaný, ale bohužel v reálu jej není pedagog schopen kvalitně aplikovat. Jak z výzkumu vyplývá, někteří rodiče s vytvořením individuálního vzdělávacího plánu pro své dítě na základě doporučení mají problémy, některé školy nejsou ochotné takový plán pro nadané dítě tvořit, jiné ho vytvoří pouze papírově, ale už nejsou schopné zajistit jeho plnění. Velmi záleží na konkrétním pedagogovi, zda s nadaným dítětem chce a dokáže pracovat, či nikoliv. Na druhou stranu z výzkumu vyplynulo i to, že existují učitelé, kteří ke vzdělávání

nadaného žáka nepotřebují žádná doporučení ani individuální vzdělávací plán, a přesto se mu dokáží věnovat na potřebné úrovni.

„Moje dcera má velmi kladný vztah k paní učitelce na matematiku, dokáže ji zaujmout.“

„Naše paní učitelka umí dobře rozpoznat talent. Na nadané žáky je přísnější, má vyšší nároky.“

„Připadá mi, že v běžné škole je nereálné, aby se učitelka věnovala nadanému žákovi.“

„Ve třídě se nevěnují nadaným dětem, pozornost je věnována dětem s SPU, kterých je na celkový počet dvaceti dvou žáků pět.“

„Odešli jsme z velké ZŠ ve městě, kde nebyli schopni IVP řešit, na malou vesnickou školu. Tam nám vyšli vstříc, syn se učí individuálně vlastním tempem, a dokonce mu dovolili pokračovat v učení i o prázdninách. Rozhodně je to o přístupu vyučujícího. Nyní jsme velmi spokojeni.“

„Moje dítě se v hodinách matematiky často nudí.“

Tři děti z dotázaných mají výuku matematiky ve skupině pouze nadaných žáků. Takové skupinky jsou v rámci běžných základních škol velmi výjimečné, existuje jich jen několik málo, a to ve velkých městech. Zde jsou zařazeni žáci s posudkem poradenského zařízení, s nárokem na individuální vzdělávací plán, který je naplňován právě skupinovou výukou nadaných žáků. Žádné dítě z našeho výzkumného vzorku nechodí na matematiku do vyššího ročníku, i když je to jedna z možností, které jsou pro vzdělávání nadaných dětí doporučovány. Málokterá škola ale takový způsob umožňuje. Jak jsme již uvedli v teoretické části práce, tento model je velmi náročný na koordinaci rozvrhů jednotlivých tříd i pedagogů. Tato varianta také není doporučována z hlediska sociálního, kdy se předpokládá, že pro nadané dítě je vhodnější pobyt mezi věkovými vrstevníky. Nicméně z komentářů oslovených rodičů vyplývá, že jedno dítě první dva ročníky základní školy výuku ve vyšším ročníku absolvovalo. Dítě bylo spokojené, dle matky sociální vztahy s vrstevníky i staršími spolužáky byly na dobré úrovni, nicméně vedení školy ve třetím ročníku již takové vzdělávání neumožnilo. V dalším dotazníku bylo uvedeno, že dítěti na základě vyšetření poradenského zařízení byla možnost výuky matematiky ve vyšším ročníku přislíbena, nakonec se ale kvůli různým problémům, které vedení školy uvádělo, neuskutečnila a dítě zůstalo v běžné třídě. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že málokteré nadané dítě má možnost být v rámci hodin matematiky vzděláváno tak, jak by to jeho potřebám odpovídalo, nicméně pokud má štěstí na pedagoga, může být jeho vzdělávání kvalitní i bez oficiálních speciálních úprav učiva.

V teoretické části práce jsme hovořili o Hejného výukové metodě matematiky, kterou považujeme za velmi přínosnou v práci s intelektově nadanými dětmi a domníváme se, že je pro tyto žáky z hlediska obsahu i úrovně více vyhovující. Konkrétní materiály z této metody si můžeme prohlédnout v příloze této práce. Pouze osm dětí z výzkumu se touto metodou vzdělává. Sedm dětí je vyučováno touto metodou v rámci běžných tříd společně s jejich vrstevníky, jedno dítě se učí Hejného metodou v rámci skupinové výuky pro nadané děti. Z postřehů rodičů k této metodě vyplývá, že rodiče, pokud ji znají, ji považují za lepší a uvítali by, pokud by se jejich nadané dítě mohlo takto vzdělávat. Některé školy a učitelé prvky Hejného metody zařazují i do běžné výuky, ač nepoužívají systematicky celé učebnice. Pokud se dítě dostane k takovým úlohám, jsou pro něho většinou zajímavé.

„Naše dítě mělo možnost vyzkoušet si klasickou výuku i Hejného metodu, kterou určitě preferujeme.“

„Máme velmi dobrou zkušenost s Hejného metodou ve skupince nadaných dětí.“

„V první a druhé třídě používala paní učitelka jako doplňující materiál Hejného metodu, což syna bavilo.“

„Matematika už pro syna není tak zábavná, jako když se učil Hejného metodou v první až třetí třídě.“

„Hejného metoda mu umožňuje zvýšit si obtížnost příkladů, aby jej to bavilo.“

„V současné chvíli řešíme s paní učitelkou možnost změny metody pro našeho syna v rámci IVP.“

Z výzkumu vyplývá, že ale ani používání klasické výukové metody matematiky není pro nadané děti nezáživné a obsahově nevyhovující. Je vidět, že se v některých případech klasická výuka nadaným dětem líbí a odpovídá jejich potřebám. Zde je ovšem znovu potřeba vyzdvihnout konkrétní osobnost učitele, který metodu používá. Tam, kde se používá klasická metoda výuky matematiky a nadaní žáci jsou s ní spokojení, většinou učitel dokáže obohatit prostá cvičení v učebnici o zajímavé úlohy a dokáže děti správně motivovat a následně jejich práci i ocenit.

„Naše paní učitelka se snaží o hravější formu výuky, děti hrají soutěže Matematického krále a Bingo, což syna velmi baví a je to pro něho trocha zábavy do standardní šedi výuky.“

„Matematika je u nás vyučována sice klasicky, ale paní učitelka to umí zábavnou formou. Hodně se procvičuje a používá pracovní listy se zajímavými úlohami.“

„Výuka matematiky naše dítě baví, protože ji umí paní učitelka udělat zajímavou.“

Zvolená metoda výuky z hlediska obsahu vyhovuje či spíše vyhovuje většině dotázaných a pouze osm uvádí, že obsahově spíše nevyhovuje a dvěma dětem nevyhovuje vůbec. Děti, jejichž rodiče uvedli, že metoda obsahově nevyhovuje či spíše nevyhovuje, se až na jednoho učí klasickou metodou. Jedna matka uvedla, že jejímu nadanému dítěti Hejného metoda z hlediska obsahu spíše nevyhovuje. Jiná čísla ale dostáváme, pokud se budeme bavit o tom, zda vyučovaná metoda matematiky odpovídá úrovni nadaného dítěte. Tam už pouze devět rodičů odpovědělo, že ano, a šestnáct uvedlo, že spíše ano. To znamená, že pro necelou polovinu dotazovaných nadaných dětí není či spíše není výuka matematiky dostačující z hlediska jejich aktuální úrovně. Objevili se zde i tři děti, které se učí Hejného metodou. Zde považujeme za vhodné doplnit, že nadanému dítěti, které vstupuje do první třídy základní školy se znalostmi matematiky někdy i na úrovni třídy třetí, nemůže úroveň daného ročníku odpovídat nikdy. Opět záleží na pedagogovi, zda mu umožní dělat takový typ úloh, které jeho potřeby uspokojí, i když budou třeba pouze na jednoduché početní operace. Pokud jsou úkoly, s nimiž se nadaný žák setkává, zábavné, inspirativní a rozvíjející logické myšlení, nemusí být na úrovni, na které se daný žák nachází, a přesto dítě ve výsledku považuje výuku za uspokojivou.

Zjistili jsme, že většinu dotázaných dětí výuka matematiky baví nebo spíše baví. Nicméně z komentářů rodičů je patrné, že spíše odpovídali na celkový pohled na matematiku, která je pro většinu intelektově nadaných dětí jejich hlavním zájmem. Některé nadané děti, jak jsme se již zmínili výše, mají velké štěstí na pedagoga, který je matematiku vyučuje, a mají možnost kromě učiva, které je nutné absolvovat v rámci zvládnutí povinného, dělat i takové matematické úlohy, které jsou pro ně zajímavé, podnětné a díky nimž je může i hodina matematiky v běžné třídě základní školy bavit. Ty děti, které odpověděly, že je matematika nebaví, doplňují, že je to proto, že skoro všechno, co se ve škole učí, už umí, musí čekat na ostatní spolužáky, nemají možnost dělat něco navíc a nudí se.

„Matematika je jeho oblíbený předmět a syna moc baví, i když někdy si stěžuje na stejné, lehké úlohy.“

„Dceru matematika baví moc, jen si stěžuje na dlouhé čekání, než úlohu dokončí ostatní spolužáci.“

„Paní učitelka drží syna zuby nehty v rámci osnov daného ročníku – syn se pak nudí a nedává pozor. Když si vyplní některé úlohy dopředu, tak dostane poznámku.“

„Školní matematika je pro syna nezáživná. Absence zajímavých úloh, jen dril nebo nuda.“

Jak jsme již uvedli, velký podíl na tom, že matematika nadaného žáka může bavit i přes to, že se jí vyučuje v běžné třídě a klasickou metodou, má konkrétní pedagog a také materiály, které dokáže ve výuce využít. Jedním z klasických doplňkových materiálů běžně používaných ve výuce jsou pracovní listy. V dnešní době existuje již velké množství takových pracovních listů, orientovaných na konkrétní oblasti matematiky. Některé z těchto materiálů, které považujeme za velmi zdařilé, si ukážeme v příloze této práce. Bohužel dost často se stává, že učitel nadanému dítěti jako obohacení výuky poskytuje materiál, který obsahuje ty stejné úlohy jako učebnice a soustředí se pouze na kvantitu vypracovaného. I z našeho výzkumu vyplynulo, že takovou možnost často využívá dvanáct pedagogů, občas dvacet jedna. Z hlediska nadaného žáka je ale tato varianta zcela nevhodná. Pokud má takový žák úlohy z učebnice hotové dřív než jeho spolužáci, je to zjevně proto, že jim již rozumí a jsou pro něho snadné. Většinou ho tyto úlohy nebaví a snaží se je proto vyřešit co nejrychleji, aby jim nemusel věnovat příliš mnoho času. To, že dostane poté od učitele pracovní list, na kterém je další várka stejných úloh, považuje spíše za trest než odměnu za to, že mu předchozí úlohy šly vyřešit snadno. Postupem času se takový žák přestane snažit podávat vyšší výkon, protože nechce být trestán dalšími nezáživnými úlohami. V rámci obohacování učiva je tedy velmi vhodné používat takové pracovní listy, které obsahují rozšiřující úlohy k dané látce, případně zajímavé slovní úlohy. Ty většinou nadané děti baví a díky tomu, že se těší na takový úkol, zvládají bez problémů i běžné učivo, jelikož si takový úkol chtějí zasloužit. Z výzkumu vyplývá, že alespoň občas takové úlohy zadává nadaným dětem dvacet tři pedagogů a devět často, což je zcela jistě pozitivní. Samozřejmě by bylo žádoucí, aby měly všechny nadané děti příležitost se s takovými úlohami setkávat alespoň občas. Jednou z dalších variant obohacování učiva můžou být také různé logické úlohy. Děti, které se vzdělávají Hejného metodou matematiky, mají výhodu v tom, že tato metoda je sama o sobě koncipovaná tak, aby rozvíjela logické myšlení, a děti jsou při ní vedeny k používání logiky v rámci řešení standardních příkladů. Takové úlohy většinu nadaných dětí baví, jelikož je to oblast, ve které většinově vynikají. Myslíme, že je velká škoda, že téměř polovina nadaných dětí, které se účastnily našeho výzkumu, se nikdy se žádnou logickou úlohou v rámci hodin matematiky nesetkala. V hodinách matematiky je také možno v rámci obohacení učiva používat různé matematické hlavolamy, křížovky a hádanky. Jednou z takových je Sudoku, které z našich zkušeností nadané děti velmi baví. Vzhledem k tomu, že jde o logickou hru s čísly, je to přesně to, co jejich potřebu v této oblasti dokáže uspokojit. Bohužel z výzkumu vyplynulo, že většina pedagogů toto dětem v hodinách neumožňuje. V rámci

této oblasti můžeme ještě doporučit různé detektivní příběhy pro děti, kde děti musí pomocí rozluštění kódů, logických záhad a matematických příkladů něco dalšího vypátrat. Tuto činnost zmínila jedna matka nadaného dítěte, které navštěvuje speciální třídu pro nadané děti.

„V rámci hodin matematiky kromě jiného dává paní učitelka dětem Případy komisaře Vrťapky, což našeho syna velmi baví.“

Z toho, co jsme se prozatím z výzkumu dozvěděli, vyplývá, že většina nadaných dětí musí uspokojit svou potřebu po vzdělávání v oblasti matematiky a logiky jinou činností, než je pouze výuka matematiky v rámci základní školy. Jednou z dostupných možností jsou různé matematické a logické soutěže, které jsou v rámci České republiky pořádány, přičemž některé mají přesah i na mezinárodní úroveň. Z výzkumu vyplynulo, že devět nadaných žáků se ještě nikdy žádné takové soutěže nezúčastnilo, ostatní nějakou takovou zkušenost mají.

Nejvíce dětí se účastní soutěže Logická olympiáda, kterou pořádá společnost Mensa České republiky. Členem této společnosti se může stát každý, kdo v testu IQ, který společnost používá, dosáhne minimální hranice 130. Kromě toho, že Mensa sdružuje nadané jedince, pořádá také velké množství aktivit, kde mají tito jedinci možnost se potkat, sdílet své zájmy a učit se novým věcem. Česká Mensa má také velmi rozsáhlou činnost orientovanou na nadané děti. Aktivně pomáhá takové děti vyhledávat a pořádá pro ně zajímavé aktivity, tábory nebo setkání rodin s nadanými dětmi. Má také vlastní osmileté gymnázium pro nadané děti. Jednou z aktivit společnosti Mensa je výše zmiňovaná Logická olympiáda, jejíž jedenáctý ročník proběhl na podzim roku 2018. Do této soutěže se může přihlásit každý, kdo má rád logické úlohy. Soutěžit mohou děti v předškolním věku, školáci i středoškoláci, a to v šesti kategoriích. V základních kolech mohou děti soutěžit buď v rámci školy, kterých se zapojuje okolo 3000, nebo pokud se škola do této soutěže nepřipojí, může dítě přihlásit i rodič a základní kolo si žák řeší z domova. A zde spatřujeme důvod, proč se většina nadaných dětí s touto soutěží již setkala i přes to, že jejich škola účast v takové soutěži aktivně nepodporuje. Nejlepší děti ze základních kol postupují do kol krajských, kde se sejdou společně při řešení dalších logických úloh, a v rámci soutěže mají i možnost vyzkoušet některé moderní technologie, například hlasovací zařízení. Z krajských kol potom postupují v každé kategorii ti nejlepší do celostátního finále, které se každoročně koná v Praze. Tato soutěž se těší velké popularitě nejenom mezi mimořádně nadanými dětmi, v posledním ročníku se jí zúčastnilo více než 61 000 dětí z celé republiky.

Z dalších možných soutěží se nejvíce nadaných dětí účastní Matematického klokana, který je určen dětem od druhé třídy ZŠ až po poslední ročník SŠ. Pořadatelem Klokana v ČR je Jednota českých matematiků a fyziků ve spolupráci s Katedrou matematiky PdF UP a Katedrou algebry a geometrie PřF UP v Olomouci. Do této soutěže se zapojují školy, v rámci kterých se většinou účastní všichni žáci. Posledního ročníku se tak zúčastnilo více než 300 000 dětí z celé republiky. Ti nejlepší jsou vyhodnocování na celostátní úrovni.

Z ostatních soutěží můžeme zmínit ještě matematickou soutěž Pangea, kde mají děti možnost řešit zajímavé matematické úlohy na různá témata. Objevilo se tak již téma architektura, medicína, sport, stravování a jiné. Soutěže se v posledním šestém ročníku zúčastnilo více než 50 000 dětí. Další z nabízených soutěží je mezinárodní Genius Logicus, do které se ale v rámci naší republiky zapojuje jen několik škol. Z již tradičních matematických soutěží jsou potom pro žáky se zájmem o matematiku připraveny Matematická olympiáda nebo Pythagoriáda.

Shrneme-li pozitiva, která rodiče spatřují na současné výuce matematiky jejich nadaného dítěte, dostáváme se k tomu, že kladně rodiče hodnotí to, že dítě má možnost pracovat jiným tempem, dostává zajímavější úkoly, je pedagogem vhodně motivováno, a tudíž ho výuka předmětu, ve kterém má již znalosti na vyšší úrovni, baví. Pokud porovnáme hodnocení pozitivních stránek u jednotlivých výukových metod, z dotazníkového šetření vyplývá, že výuku Hejného metody kromě jednoho rodiče hodnotí dotázaní jako pozitivní, motivující a zábavnou a celkově pro rozvoj nadaného dítěte přínosnou. U dětí vyučovaných klasickou metodou jsou pozitivní reakce většinou spojené s osobou pedagoga, který musí umět tuto tradiční výuku obohatit jinými prvky a musí umět nadané dítě zaujmout nebo mu dát šanci pracovat na něčem, co odpovídá jeho momentální úrovni.

„Paní učitelka povolila dceři vlastní materiály v okamžiku, kdy bude hotová dříve než ostatní. Po konzultaci s PPP je to sice maximum, které škola běžně nabízí, ale alespoň něco. Z vlastních materiálů dcera používá Hejného učebnici a Koumáka.“

„Celá výuka matematiky se odvíjí od konkrétního kantora, který děti motivuje a dokáže zaujmout. Naštěstí my na takovou paní učitelku narazili.“

„Pozitivní je u nás osoba paní učitelky, nicméně při třiceti dětech ve třídě se bohužel musí primárně věnovat těm, které látku nestíhají.“

„V rámci Hejného metody jsou hodiny matematiky logicky a systematicky vedené, odpovídají ročníku, který syn navštěvuje, ale baví ho.“

Bohužel deset rodičů na otázku, co vidí na výuce matematiky jejich nadaného dítěte pozitivního, odpovědělo: *„Nic.“ „Absolutně nic.“ „Nic mě nenapadá.“*

Zaměříme-li se na negativní stránky, zde se sešly odpovědi, které se opět týkaly osoby pedagoga, případně právě již zmiňované metody výuky. Klasickou metodu výuky vidí jako nevhodnou osm rodičů. Vadí jim, že učivo není dostatečně obohacováno na úroveň nadaných dětí, že není prostor se takovým dětem v běžných hodinách věnovat a že jsou často odkázány samy na sebe, protože se učitel věnuje dětem s SPU, případně dětem, které látku nepochopí. Velmi často je také zmiňováno to, že klasická výuka matematiky na základní škole nerozvíjí a nepodporuje logické myšlení dětí.

„Naprosto negativně hodnotím nutnost memorování a absenci logického uvažování.“

„Můj syn si v hodinách počítá samostatně, učitel na něho nemá čas.“

„Díky neochotě paní učitelky se synem pracovat jiným způsobem postupně zpohodlněl, protože vše vysvětlované umí a není nijak motivován. Pozoruji u něho ztrátu zvídavosti. Rychleji vzdává úkoly, nemá potřebu své znalosti prezentovat. To bohužel u něho dříve nebylo.“

„Metoda matematiky, kterou se dcera učí, je velmi špatná, pomalá, bez motivace a jakéhokoliv rozšiřujícího učiva.“

„Moje dítě je frustrováno z příliš velkého množství stále se opakujících příkladů. Když je hotové dřív, dostane takové další.“

„Vyučovaná matematika nerozvíjí cíleně logické myšlení.“

„Moje dítě se při hodinách matematiky často nudí, speciální úkoly si smí dělat jenom doma.“

Na závěr shrnutí dotazníkového šetření si uveďme ještě několik dalších postřehů, které se výuky matematiky nadaných dětí týkají. V poslední otázce měli rodiče možnost napsat svůj širší komentář; některé komentáře byly víceméně totožné s komentáři pozitivních a negativních stránek, některé byly trochu obsáhlejší.

„Snažíme se o spolupráci s paní učitelkou již od první třídy. Chápeme, že to učitelka nemá snadné. IVP podepsán, ale dodržuje se jen velmi zlehka. Dítě má spíše přidanou práci, více sloupečků a je jen o krůček před spolužáky. Vědomosti, které získává sám, jsou daleko větší. Úplně chybí rozvoj logiky, zaujetí dítěte jiným typem úlohy. V současné době jsme zahájili spolupráci v rámci PPP a projektu kraje s krajskou konzultantkou pro zkvalitnění péče o nadané žáky. Snad se něco konečně změní.“

„V loňském školním roce, kdy syn navštěvoval třetí třídu, mu škola zařídila pravidelné schůzky s dobrovolníkem – studentem pedagogiky na VŠ, který se mu

věnoval jednou týdně buď ve škole, kde řešili různé zajímavé matematické a logické úlohy, nebo na různých akcích mimo, což se synovi moc líbilo. Bohužel letos se to zařídit nepodařilo.“

„Možnost dělat vlastní úkoly po splnění povinných představuje určitou úlevu od nudy, ale ne vždy je na to čas. Dcera nás stále prosí, zda by nemohla být vyučována doma. Učení ji moc baví, ale škola bohužel ne.“

„Syn už se moc těší, až příští rok přestoupí na osmileté gymnázium. Snad tam bude mít možnost učit se matematiku alespoň trochu na jeho úrovni.“

„Naše ZŠ a paní učitelka se snaží mého syna zprůměrovat, aby s ním neměli další práci.“

„Máme zkušenosti s nevyváženým přístupem učitele k dítěti se speciálními vzdělávacími potřebami a k dítěti nadanému, což kontrastuje při umístění obou dětí v jedné třídě. Dítě s poruchami sociálního chování váže veškerou pozornost a energii učitele, takže standardní výuka všech dětí je neadekvátní měrou narušována a na speciální rozvoj nadaného dítěte v této třídě není již objektivně žádný prostor. Žádost o IVP vidíme jako kontraproduktivní.“

„Mladí kantoři jsou pro mé dítě mnohem větším přínosem. Sama se zamýšlím, zda se jedná o tu energii, kterou člověk těsně po škole ještě oplývá, nebo novými metodami, které jsou aplikovány do výuky. Ať je to čímkoliv – kéž by to každé kantorce a každému kantorovi vydrželo až do důchodu.“

„Uvítali bychom, aby nadané děti měly více pozornosti nebo jiný přístup učitelů, aby se ve třídě nenudili. Jejich talent by měl být více stimulován a rozvíjen.“

„Výuka matematiky v běžné třídě základní školy není pro mého syna zážívná. Naštěstí na škole funguje Klub nadaných dětí, kam se vždy těší a kde může dělat úkoly a hry, které ho baví a rozvíjí.“

8.2 Potvrzení hypotéz

Z výše uvedeného shrnutí výzkumu vyplývá, že všechny čtyři hypotézy byly potvrzeny.

Hypotéza č. 1: Vzdělávání intelektově nadaných dětí v rámci matematiky není věnována dostatečná péče.

Z výzkumu bohužel vyplynulo, že intelektově nadaným dětem se v rámci školství potřebná péče stále nevěnuje. V současné době, kdy jsou běžné třídy velmi početně

obsazené a ve většině z nich je několik dětí se specifickými poruchami učení nebo chování, na péči o nadané děti nezbývá pedagogům čas a bohužel ani energie. Stále přetrvává domněnka, že nadané dítě žádnou zvláštní péči nepotřebuje, samo všechno zvládá bez obtíží, a je tudíž potřeba se spíše věnovat těm dětem, které standardní učivo nezvládají.

Hypotéza č. 2: Dětem s vysokým intelektem nestačí k uspokojení jejich potřeb pouze učivo standardně předkládané v rámci osnov.

Jak z výzkumu vyplynulo, standardní učebnice, které odpovídají ročníku, který dítě navštěvuje, rozhodně neodpovídají úrovni nadaného dítěte, a nemohou tak jeho potřebu v rámci výuky matematiky uspokojit. Předkládané učivo v oblasti matematiky není pro intelektově nadané děti nijak významně motivující. Většinou učivo, které by měly dle osnov zvládnout, ovládají daleko dříve, než je předepsáno, a tak se velmi často stává, že se při hodinách nudí. Tím, že nemají možnost věnovat se obohacujícímu učivu, bohužel velmi často ztrácejí motivaci ke vzdělávání.

Hypotéza č. 3: Intelektově nadaní žáci nemají dostatek možností v hodinách matematiky pracovat na jejich úrovni.

Tato hypotéza úzce souvisí s předchozími a bohužel se také potvrdila. Intelektově nadané děti dostávají v rámci matematiky úlohy na jejich úrovni velmi zřídka. Přitom pocit z vyřešení těžkého úkolu je pro ně velmi důležitý a uspokojuje jejich potřebu bádat a přemýšlet nad novými věcmi. V této oblasti mají možnost setkat se s takovými úlohami v rámci soutěží, což považujeme pro nadané děti jako velký přínos, bohužel ale ne každé nadané dítě je soutěživé, některé dokonce soutěžení odmítají.

Hypotéza č. 4: Důležitější než samotná metoda výuky nadaného žáka je přístup konkrétního učitele.

I přes to, že jsme výzkumem zjistili, že rodiče nadaných dětí by dali přednost výuce matematiky Hejného metodou, prokázalo se, že i tam, kde se tato metoda nevyučuje, může dítě být s úrovní výuky spokojeno. Hypotéza o důležitosti osoby pedagoga se ukázala být správná. I tam, kde škola nepodporuje nadané žáky obecně, může kvalitní pedagog se zájmem o takové dítě poskytnout dostatečnou, uspokojující péči. Bohužel z výzkumu vyplynulo, že takových pedagogů nepotkávají nadané děti dostatek a některé takového pedagoga nemají možnost potkat celý první stupeň základní školy. Proto neexistuje univerzální odpověď na otázku, v jaké škole by se měly intelektově nadané děti vzdělávat, a spíše je potřeba se ptát, jaký pedagog se jim bude věnovat.

9 KAZUISTIKY

Jako další část této praktické části práce byly zpracovány dvě případové studie intelektově nadaných žáků. Jako výzkumný vzorek byly vybrány dvě nadané děti, z nichž u jednoho vzdělávání na prvním stupni proběhlo velmi úspěšně, druhé dítě v současné chvíli navštěvuje 4. ročník základní školy a v rámci výuky matematiky, na kterou je mimořádně nadané, bylo již vyzkoušeno několik metod a možností, nicméně uspokojování potřeb v této oblasti stále nefunguje tak, jak by mělo. Věříme, že obě tyto studie jsou vhodným doplněním dotazníkového šetření jako ukázka toho, jak konkrétně taková výuka matematiky probíhá a s čím se může potýkat konkrétní dítě.

9.1 Kazuistika č. 1 – Vojtěch

Vojtěch se jako nadané dítě začal projevovat velmi brzy. Zhruba ve dvou letech, kdy měl již velice dobrou slovní zásobu, začala být jeho hlavním zájmem matematika a písmena. Ve čtyřech letech se naučil sám číst, v pěti letech byly jeho matematické znalosti na úrovni dítěte devítiletého. Vzhledem k tomu, že se narodil v říjnu, řešilo se jeho předčasné zaškolení. Byl vyšetřen v Pedagogicko-psychologické poradně, která jeho dřívější nástup do školy doporučila, zároveň mu byl doporučen individuální vzdělávací plán v oblasti matematiky a českého jazyka. Spádová škola nebyla bohužel příliš vstřícná ohledně přijetí pětiletého dítěte s individuálním vzdělávacím plánem, a tak bylo nutné najít školu, která tyto jeho potřeby zohlední. I přes větší dojíždění rodiče nakonec vybrali školu, která se jako jedna z mála v té době zabývala vzděláváním mimořádně nadaných žáků. Tato škola integrovala do každé ze dvou tříd v ročníku šest mimořádně nadaných dětí, které měly společně v první a druhé třídě hodiny matematiky a českého jazyka. Na ostatní předměty byli tito nadaní žáci zpět ve své kmenové třídě. Pro děti to byl velký přínos jak v oblasti vzdělávání, tak v oblasti sociální. Speciální hodiny vedla paní učitelka, která se vzděláváním nadaných žáků zabývala několik let, aktivně vymýšlela a připravovala hodiny a stále přinášela něco, čím výuku obohacovala. Matematiku se učili Hejného metodou a Vojtěchovi bylo umožněno i v rámci této metody pracovat na složitějších úlohách, které odpovídaly učivu dalších ročníků. Vojtěch byl z hodin této paní učitelky doslova nadšený, již od první třídy měl možnost pracovat na společných i samostatných projektech, mohl předvést všechny své znalosti a dovednosti, a jelikož je velmi soutěživý, měl šanci zúčastnit se i několika logických

a znalostních soutěží. V tomto malém kolektivu pracoval se stejně založenými dětmi, a tak si poprvé ve svém životě porozuměl i s vrstevníky, resp. dětmi o něco málo staršími. Na ostatní předměty byl v kmenové třídě, kde se učil především znalostem sociálním, naučil se spolupracovat s ostatními dětmi a měl možnost poznat, že někteří spolužáci jsou nadaní na hudební výchovu či výchovu výtvarnou, kde on neexceloval. Na hodinách přírodovědy či vlastivědy se sice trochu nudil, ale vzhledem k tomu, že podstatnou část dne byl ve speciální třídě, tak mu to tolik nevadilo. V rámci kmenové třídy trávil i odpolední čas v družině, kde se velmi dobře mezi děti začlenil. Některé aktivity prožíval se svými skorovrstevníky, na některé odpolední kroužky, například fyzikální, odcházel s ještě staršími dětmi. Od třetí třídy se koncepce výuky mimořádně nadaných dětí na škole trochu změnila. Fond hodin, jim speciálně věnovaný, nebyl již tak rozsáhlý, odešla i paní učitelka, která se o nadané děti starala, takže trávil více času v kmenové třídě. V té době se Vojtěch spíš seberealizoval mimo školu v zájmových kroužcích. Ke škole však měl získaný velmi dobrý vztah a chodil tam rád, takže mu nevadilo, že se občas při některých hodinách matematiky nudil. Navíc měl opět štěstí na paní učitelku, tentokrát na novou třídní, která i přes velký počet dětí ve třídě dokázala připravovat hodiny tak, aby zaujala děti běžné i ty vyžadující speciální péči, včetně nadaných. Ve čtvrté a páté třídě nastal ve škole opět mírný posun ohledně nadaných dětí, tentokrát k lepšímu. Vojtěch měl proto poslední dva roky možnost klasické učivo zvládat v kmenové třídě a věnovat se ve speciálních blocích třikrát týdně nadstavbové matematice, přírodovědě a literatuře. Jeho vzdělání v rámci prvního stupně nejen v oblasti matematiky, na kterou je mimořádně nadaný, proběhlo velmi zdárně a získal pozitivní vztah ke vzdělávání obecně. Je možné říct, že škola ho velmi bavila, neboť většinou jeho potřeby dokázala uspokojit. Po absolvování této školy nastoupil od šesté třídy na osmileté gymnázium, které zřizuje společnost Mensa ČR a které se jako jediné v České republice věnuje pouze intelektově nadaným dětem. A i tam je prozatím velmi spokojen.

Na tomto případě je vidět, že vzdělávání nadaných dětí může velice dobře fungovat. Ať už kteroukoliv formou, která byla v teoretické části práce popsána, nebo jejich kombinací, jako tomu bylo v případě Vojtěcha. U něho byla aplikována akcelerace – dřívější nástup do školy, výuka určitých předmětů ve skupině nadaných dětí i integrace v kmenové třídě na jiné předměty a posléze obohacování učiva pomocí speciálních bloků výuky s druhostupňovými učiteli.

Výběr školy byl pochopitelně velmi důležitý, stejně jako štěstí na paní učitelky. Bohužel, výuka v takovéto formě a rozsahu je v našem školství stále ještě ojedinělá. Ne

všechny nadané děti mají možnost navštěvovat takto specializované školy a ne všechny mají štěstí na pedagoga, který se nadaným dětem chce a umí věnovat.

9.2 Kazuistika č. 2 – Jana

Jana se začala brzy projevovat jako matematicky nadané dítě a také u ní se řešilo předčasné zaškolení, jelikož je narozena začátkem září. Pedagogicko-psychologická poradna jej doporučila zároveň s doporučením IVP na předmět matematika. Matka vybrala pro Janu běžnou spádovou základní školu, kde jí bylo přislíbeno, že na základě IVP bude moci Jana chodit na výuku matematiky o ročník výš. V první třídě vše probíhalo bez problémů a na matematiku Jana chodila do třídy druhé, kde se do kolektivu i přes počáteční obavy dokázala začlenit. Paní učitelka na matematiku byla velmi vstřícná, snažila se jí i v rámci učiva, které probírali, úlohy obohacovat a hrála s dětmi logické hry. Výuka probíhala Hejného metodou, takže obohacení výuky a zadání práce na odpovídající úrovni bylo díky přístupu paní učitelky naprosto běžné. Ve druhé třídě bylo školou opět v rámci IVP umožněno, aby Jana hodiny matematiky navštěvovala o třídu výš. Bohužel ve třetí třídě došlo ke změně paní učitelky, která neměla pro nadané dítě pochopení a to, že má ve třídě dítě navíc, ji spíš obtěžovalo, a přispěla tak k tomu, že se Jana začala v této třídě cítit velmi špatně. Navíc si tato paní učitelka nedokázala udržet pozornost dětí, a tak byl ve třídě neustálý hluk, který Janě velmi vadil, a nebyla schopná v těchto hodinách vydržet. Matka se snažila zhruba dva měsíce komunikovat s paní učitelkou a situaci vyřešit, bohužel k žádnému posunu k lepšímu nedocházelo. Poté, co začala mít Jana psychosomatické obtíže pokaždé, když měla do třetí třídy jít, dohodla se matka s třídní učitelkou Jany na tom, že bude i na matematiku zůstávat ve své kmenové třídě a bude jí umožněno samostatně si pracovat s učebnicí pro třídu třetí. Řešení odpovídajícího vzdělání to sice nebylo, neboť paní učitelka neměla čas probírat s Janou jiné příklady než se zbytkem třídy, nicméně alespoň ustaly potíže, které způsobovala nechuť chodit do školy. V oblasti matematiky se Janě věnovala její matka, sama druhostupňový učitel matematiky, takže alespoň v rámci domácí výuky mohla dělat úkoly, které jejím schopnostem odpovídaly. S nástupem do třetí třídy byla vedením školy Janě nabídnuta opět možnost absolvovat hodiny matematiky o stupeň výš. Byla zařazena do jiné třídy čtvrtého ročníku, do jiného kolektivu a s jinou paní učitelkou. Bohužel i přes snahu paní učitelky se Jana nebyla schopna do kolektivu starších dětí začlenit. Noví spolužáci neměli pochopení pro mladší

a chytřejší spolužačku a začaly se objevovat prvky šikany a opět se objevily psychosomatické potíže. Bohužel došlo ale i ke změně pedagoga v kmenové třídě a nová paní učitelka již neumožnila, aby Jana mohla v jejích hodinách dělat jinou práci než ostatní děti. Škola nedokázala IVP naplnit jinak než tím, že bude chodit do vyššího ročníku. Nakonec po několika měsících se situace především díky vstřícnému přístupu paní učitelky na matematiku uklidnila a Jana pokračovala v hodinách ve čtvrtém ročníku. Přesto nebyla spokojená, nechodila tam ráda a někdy i schválně kazila práci, o které věděla, že je na známky, aby byla odtud vyloučena. Jakmile se ale zúčastnila jakékoliv soutěže i o ročník vyšší úrovně, vždy se umístila na předních místech. Nyní je Jana ve čtvrté třídě. Po dohodě s pedagogicko-psychologickou poradnou si již matka nepřála, aby byla zařazena do vyššího ročníku, také vzhledem k tomu, že se v kmenové třídě opět vyměnil třídní učitel. Prozatím Jana navštěvuje hodiny matematiky v její kmenové třídě a nový pan učitel je z její práce nadšen. Dává jí složitější úlohy a nechává ji pracovat z Hejného učebnice pro pátý ročník. Navíc ji dokáže velmi dobře využít jako svou asistentku pro děti, které matematice nerozumí a mají v ní problémy. Škola, kterou Jana navštěvuje, se v současné době snaží zařadit mezi školy, které se nadaným žákům dokáží věnovat, chtějí pro ně vybudovat speciální klub a Janě byla na další pololetí přislíbena možnost hodin matematiky s externím vysokoškolským studentem. Jana je v současné době velmi spokojená. Veškeré psychosomatické obtíže naštěstí odezněly, Jana ráda pomáhá současnému panu učiteli a velmi se těší na své speciální hodiny v dalším pololetí, kde jak říká, se bude konečně moci někoho zeptat na „faktoriály“.

Na případu Jany je vidět, že bohužel ani snaha školy vyhovět v rámci IVP přeřazením do vyššího ročníku nemusí být vždy pro nadané dítě uspokojivá. Jak jsme se již zmiňovali v teoretické části práce, tato varianta bývá obtížná nejen z hlediska školy, ale také z hlediska dítěte v oblasti sociální. A zde se tento problém ukázal být aktuální, když děti ze třetí třídy nepřijaly svou o rok i více mladší spolužačku, která je převyšovala svým intelektem. Také jsme si ukázali, jak je skutečně důležitá osoba pedagoga a jak může pedagog bez vstřícného přístupu k nadanému dítěti takovému dítěti uškodit. Naštěstí pro Janu to vypadá, že snad v rámci čtvrté třídy začíná být vzdělávána v oblasti matematiky alespoň částečně na její úrovni, a doufejme, že tato situace vydrží i ve třídě páté.

ZÁVĚR

Tato práce nás provedla problematikou vzdělávání intelektově nadaných dětí v oblasti matematiky. V teoretické části jsme si nejprve vymezili pojmy, především jsme se věnovali rozdílným výkladům pojmů nadání a talent. Zaměřili jsme se na nadaného žáka nejen z pohledu diagnostického, ale také z pohledu osobnostního. Uvedli jsme pozitivní stránky toho, když je někdo jedincem intelektově nadaným, zmínili jsme se však i o stránkách negativních, které si mnoho lidí vůbec neuvědomuje. Věnovali jsme se také osobě pedagoga, který nadané dítě vzdělává. Popsali jsme si možnosti vzdělávání takového dítěte všeobecně a zaměřili jsme se na výuku matematiky. Zhodnotili jsme dostupné metody vzdělávání a Hejného metodu výuky, kterou považujeme za velmi vhodnou pro nadané děti, jsme popsali podrobněji tak, aby bylo možné spatřit pozitiva, která v ní vidíme. Zmínili jsme také další aktivity, které jsou vhodné k obohacení výuky nadaných dětí, jako jsou například různé soutěže a olympiády. V praktické části jsme pomocí dotazníkového šetření měli možnost získat konkrétní informace o tom, jak v současné době výuka matematiky nadaných dětí probíhá. Dozvěděli jsme se, jaké školy obvykle tyto děti navštěvují, jakým způsobem jsou vyučovány a zda výuka odpovídá jejich možnostem a potřebám. Bohužel závěry z této části práce nejsou příliš povzbudivé. Většinou jsme se dozvěděli, že žádná zvláštní péče intelektově nadaným dětem věnována není a už vůbec ne systematicky. Odpovídající výuku v oblasti matematiky nabízí jen velmi málo škol. Na ostatních školách lze sice narazit na pedagoga, který s nadaným dítětem pracovat umí, většinou ale narážíme na problém časový, kdy je potřeba se v rámci inkluzivního vzdělávání více věnovat dětem s poruchami. Přesto však existují učitelé, kteří tuto nelehkou úlohu zvládají, bohužel jich však není moc. Dozvěděli jsme se, že osoba učitele je bezesporu nejdůležitějším faktorem ve vzdělávání a že i ve školách, kde nepoužívají vhodné metody a cíleně se nadaným dětem nevěnují, může dobře fungovat pedagog, který nadané dítě dokáže zaujmout a díky němuž se takové dítě ve škole nudí co nejméně a naučí se ji mít rádo. Kazuistikami jsme si doplnili příklad dobré praxe ve škole se skupinovou výukou nadaných dětí a uvedli také příklad toho, že mnohdy zpracovaný individuální plán pro nadané dítě situaci neřeší, ba naopak ji může zkomplikovat, a to zejména v případě, že není adekvátně aplikován.

Závěrem bychom chtěli zdůraznit, že potřeba vzdělávat intelektově nadané děti je velká. Pokud jim bude umožněn odpovídající způsob výuky, budou se vzdělávat v podnětném prostředí a budou mít možnost pracovat na jejich individuální úrovni, určitě

to ocení nejen ony a jejich rodiče, ale v budoucnu my všichni, neboť, jak jsme již uvedli v úvodu práce, na těchto dětech bude záležet, zda se vývoj společnosti posune, či nikoliv. Jsou to ony, které mohou v dospělosti a mnohdy i dříve přijít s převratným vynálezem či třeba s novým lékem na dosud nevyléčitelné choroby. A to má bezesporu smysl. Všem školám i pedagogům doporučujeme v rámci speciální pedagogiky obrátit svůj zrak i k těmto dětem, které bývají velmi často opomíjené.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

DOČKAL, V., 2005. *Zaměřeno na talenty aneb Nadání má každý.* 1. vyd. Praha: Nakladatelství Lidové noviny. ISBN 80-7106-840-3.

FOŘTÍK, V. a J. FOŘTÍKOVÁ, 2007. *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností.* 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-297-3.

GAVORA, P., 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu.* 2. vyd. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-185-0.

HAVIGEROVÁ, J. M., 2011. *Pět pohledů na nadání.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3857-4.

HEJNÝ, M. a KUŘINA, 2009. *Dítě, škola a matematika – Konstruktivistické přístupy k vyučování.* 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-736-7397-0.

HEJNÝ, M., D. JIROTKOVÁ a J. SLEZÁKOVÁ–KRATOCHVÍLOVÁ, 2007a. *Matematika pro 1. ročník ZŠ – I. díl*. 1. vyd. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-626-0.

HEJNÝ, M., D. JIROTKOVÁ a J. SLEZÁKOVÁ–KRATOCHVÍLOVÁ, 2007b. *Matematika pro 1. ročník ZŠ – II. díl*. 1. vyd. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-627-7.

HEJNÝ, M., D. JIROTKOVÁ a J. SLEZÁKOVÁ–KRATOCHVÍLOVÁ, 2008. *Matematika pro 2. ročník ZŠ – II. díl*. 1. vyd. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-769-4.

HENDL, J., 1999. *Úvod do kvalitativního výzkumu.* 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0030-7.

HŘÍBKOVÁ, L., 2005. *Nadání a nadaní.* 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7290-213-X.

HŘÍBKOVÁ, L., 2007. *Základní témata problematiky nadaných.* 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-80-86723-25-9.

CHRÁSTKA, M., 2007. *Metody pedagogického výzkumu.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1369-4.

JURÁŠKOVÁ, J., 2006. *Základy pedagogiky nadaných.* 1. vyd. Praha: Institut pedagogicko-psychologického poradenství. ISBN 80-86856-19-4.

KODÝM, M., 1978. *Výběr sportovních talentů. Teoretické základy.* 1. vyd. Praha: Olympia.

KODÝM, M., BLAHUŠ, P., HŘÍBKOVÁ, L., 1987. *K psychologii schopností a predikci senzomotorického výkonu.* 1. vyd. Praha: Academia.

KOLEKTIV AUTORŮ., 2009. *Krok za krokem s nadaným žákem. Tvoříme individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka.* 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. ISBN 978-80-87000-28-1.

MORKES, P., P. ETRYCHOVÁ a T. ETRYCH, 2009. *Komisař Vrťapka: Sebrané spisy 2*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2040-4.

NOVOTNÁ, K., 2012. *Matematika podle profesora Hejného. Kritické listy*, roč. 2012, č. 1, s. 15–17. ISSN 1214-5823.

STEHLÍKOVÁ, M., 2016. *Život s vysokou inteligencí. Průvodce pro nadané dospělé a nadané děti.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0101-6.

STEHLÍKOVÁ, M., 2018. *Nadané dítě. Jak mu pomoci ke štěstí a úspěchu.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0512-0.

VETEŠKA, J. a kol., 2011. *Teorie a praxe kompetenčního přístupu ve vzdělávání.* 1. vyd. Praha: Educa Service. ISBN 978-80-87306-09-3.

ZORMANOVÁ, L., 2012. *Výukové metody v pedagogice.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4100-0.

Seznam použitých zahraničních zdrojů

LAZNIBATOVÁ, J., 2001. *Nadané dieťa: Jeho vývin, vzdelávanie a podporovanie.* 1. vyd. Bratislava: IRIS. ISBN 80-88778-32-8.

Seznam použitých internetových zdrojů

BAŠE, L. *Identifikace mimořádně intelektově nadaného žáka* [online]. [cit. 2018-10-20]. Dostupné z: http://talentovani.cz/documents/10157/16359/SKM_C284e16102016111.pdf/72e38770-e4fd-45f1-b192-4eb5c01d8809

Hejného Metoda. 12 klíčových principů [online]. [cit. 2018-12-15]. Dostupné z: https://www.h-mat.cz/principy

Jak definovat nadání [online]. [cit. 2018-12-07]. Dostupné z: http://www.nadanedeti.cz/pro-odborniky-jak-definovat-nadani

Mensa ČR: Nadané děti [online]. [cit. 2018-12-12]. Dostupné z: https://deti.mensa.cz/index.php?pg=odborne-informace--pracovni-listy--fzs-halkova-olomouc

Multidimenzionální modely talentu a nadání [online]. [cit. 2018-10-15]. Dostupné z: http://www.nadanedeti.cz/pro-odborniky-modely-nadani

Mýty o nadaných aneb Co se říká a jaká je pravda [online]. [cit. 2018-10-25]. Dostupné z: http://talentovani.cz/o-nadani-a-nadanych/-/asset_publisher/wE1N/content/myty-o-nadanych-aneb-co-se-rika-a -jaka-je-pravda

PORTEŠOVÁ, Š. *Možnosti práce s nadanými dětmi ve škole* [online]. [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: http://www.nadanedeti.cz/pro-ucitele-moznosti-prace

Zákon č. 561 ze dne 10. 11. 2004, o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. Dostupné z: http://www.msmt.cz/dokumenty-3/zakon-c-561-2004-sb-o-predskolnim-zakladnim-strednim-vyssim

SEZNAM ZKRATEK

IVP – individuální vzdělávací plán

RVP – rámcový vzdělávací program

SPU – specifické poruchy učení

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Mönksův model nadání 14

Seznam grafů

Graf 1: Gaussova křivka – rozložení IQ v populaci 13
Graf 2: Dovednosti a kompetence v systému osobnosti a činnosti 16
Graf 3: Struktura výkonnosti a její vztah k výkonu 18
Graf 4: Metody pedagogické diagnostiky využívané pro vyhledávání nadaných žáků .22
Graf 5: Formy práce využívané při výuce nadaných a mimořádně nadaných žáků.....35
Graf 6: Typ školy, kterou intelektově nadané děti navštěvují 45
Graf 7: Konkrétní třída, ve které se nadané dítě vzdělává v oblasti matematiky 46
Graf 8: Metoda výuky matematiky 47
Graf 9: Vhodnost výukové metody matematiky z hlediska obsahu, úrovně a uspokojení potřeb nadaného dítěte 48
Graf 10: Nadstavbové materiály používané ve výuce matematiky nadaných žáků 49
Graf 11: Účast nadaných žáků v matematických a logických soutěžích.....50

Seznam tabulek

Tabulka 1: Charakteristiky a problémy u nadaných dětí 25

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Dotazník I
Příloha B – Matematiky profesora Hejného – učebnice II
Příloha C – Pracovní listy pro nadané žáky vhodné do výuky matematiky..... VII
Příloha D – Případ komisaře Vrťapky – obohacující materiál do výuky..... XI

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník

1. Moje dítě navštěvuje (vyberte jednu odpověď)
   a) běžnou třídu ve státní ZŠ
   b) speciální třídu ve státní ZŠ
   c) soukromou ZŠ
   d) je v domácím vzdělávání

2. Na matematiku chodí (vyberte jednu odpověď)
   a) do běžné třídy s jeho vrstevníky bez úpravy učiva
   b) do běžné třídy s úpravou učiva na základě IVP
   c) do vyššího ročníku
   d) do speciální třídy pro nadané děti

3. Matematiku se vyučuje (vyberte jednu odpověď)
   a) klasickou metodou
   b) Hejného metodou

4. Metoda výuky (vyberte jednu odpověď v každém řádku)

a) dítěti vyhovuje z hlediska obsahu	ano	spíše ano	spíše ne	ne
b) odpovídá úrovni dítěte	ano	spíše ano	spíše ne	ne
c) dítě baví	ano	spíše ano	spíše ne	ne

5. Mimo běžnou učebnici využívá moje dítě v hodinách matematiky (vyberte jednu odpověď v každém řádku)

a) pracovní listy se stejnými úlohami jako v učebnici	často	občas	nikdy
b) pracovní listy s rozšiřujícími a zajímavými úlohami	často	občas	nikdy
c) logické úlohy	často	občas	nikdy
d) Sudoku	často	občas	nikdy

6. Co můžete o výuce matematiky Vašeho dítěte říci pozitivního?

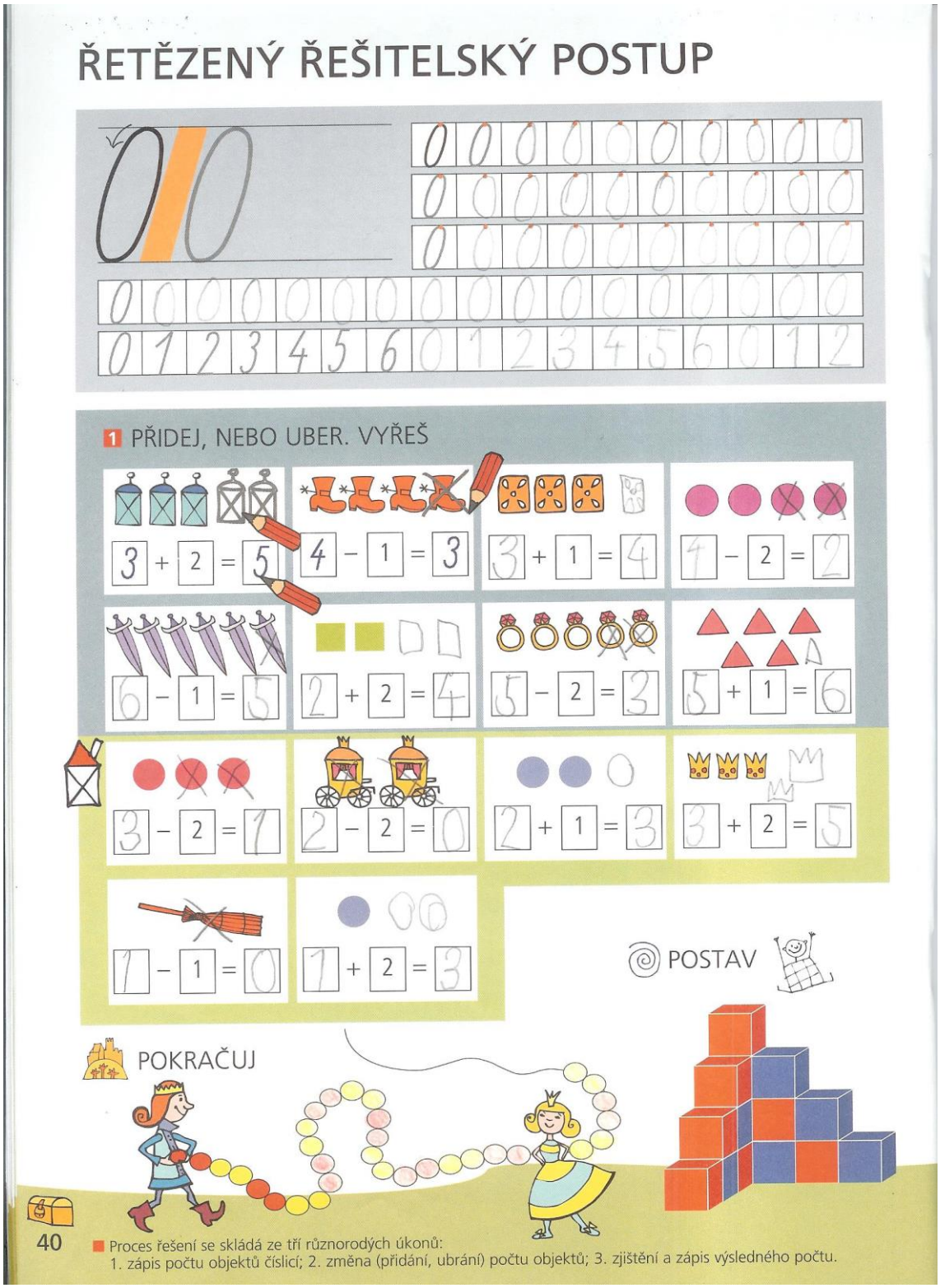
7. Jaká spatřujete v rámci výuky matematiky u svého dítěte negativa?

8. Moje dítě se zúčastnilo těchto soutěží (vyberte jednu odpověď v každém řádku)

a) Logická olympiáda	ano	ne
b) Matematický klokan	ano	ne
c) Genius Logicus	ano	ne
d) Pangea	ano	ne
e) Jiné	ano	ne

9. Pokud máte cokoliv k tomuto tématu, například zkušenost se změnou metody výuky, změnou vyučujícího atd., zkuste prosím popsat.

Příloha B – Matematiky profesora Hejného – učebnice



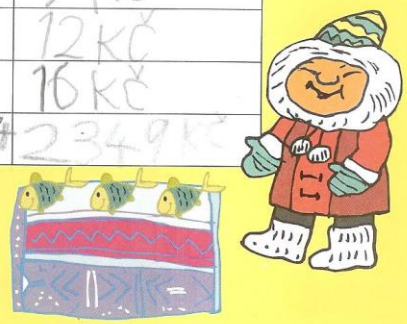
Zdroj: Hejný, 2007a, s. 40

1 Doplň číslo

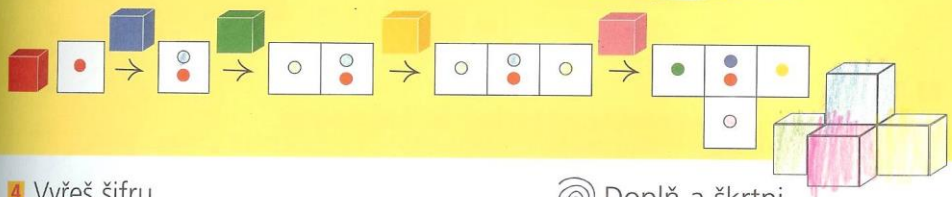
Radek a Emil stáli vedle sebe. Radek udělal 6 kroků dopředu a pak 2 kroky dozadu. Kolik kroků dopředu má udělat Emil, aby stál opět vedle Radka?
Emil má udělat 4 kroky.

2 Jak nakupovali

Koupili	Kterými mincemi platili				Zaplatili
	1 Kč	2 Kč	5 Kč	10 Kč	Kč
	III	II			7 Kč
		I	II		12 Kč
	I		I	I	16 Kč
		2	1	234	234 Kč



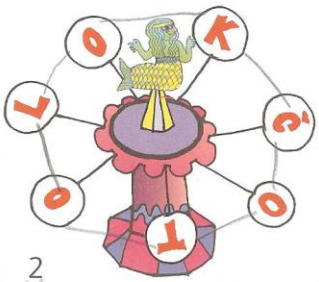
3 Postav podle návodu



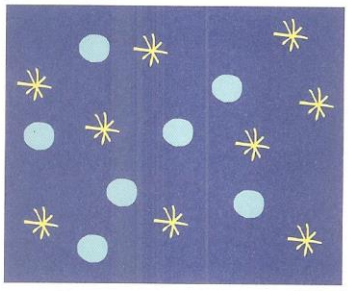
4 Vyřeš šifru

16 − 14 = 2 Č
10 − 3 = 7 K
3 + 4 + 3 = 10 L
15 − 11 = 4 O
7 + 4 = 11 T

7	4	10	4	11	4	2
K	O	L	O	T	O	Č

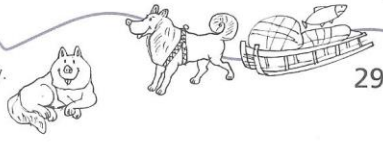


Doplň a škrtni

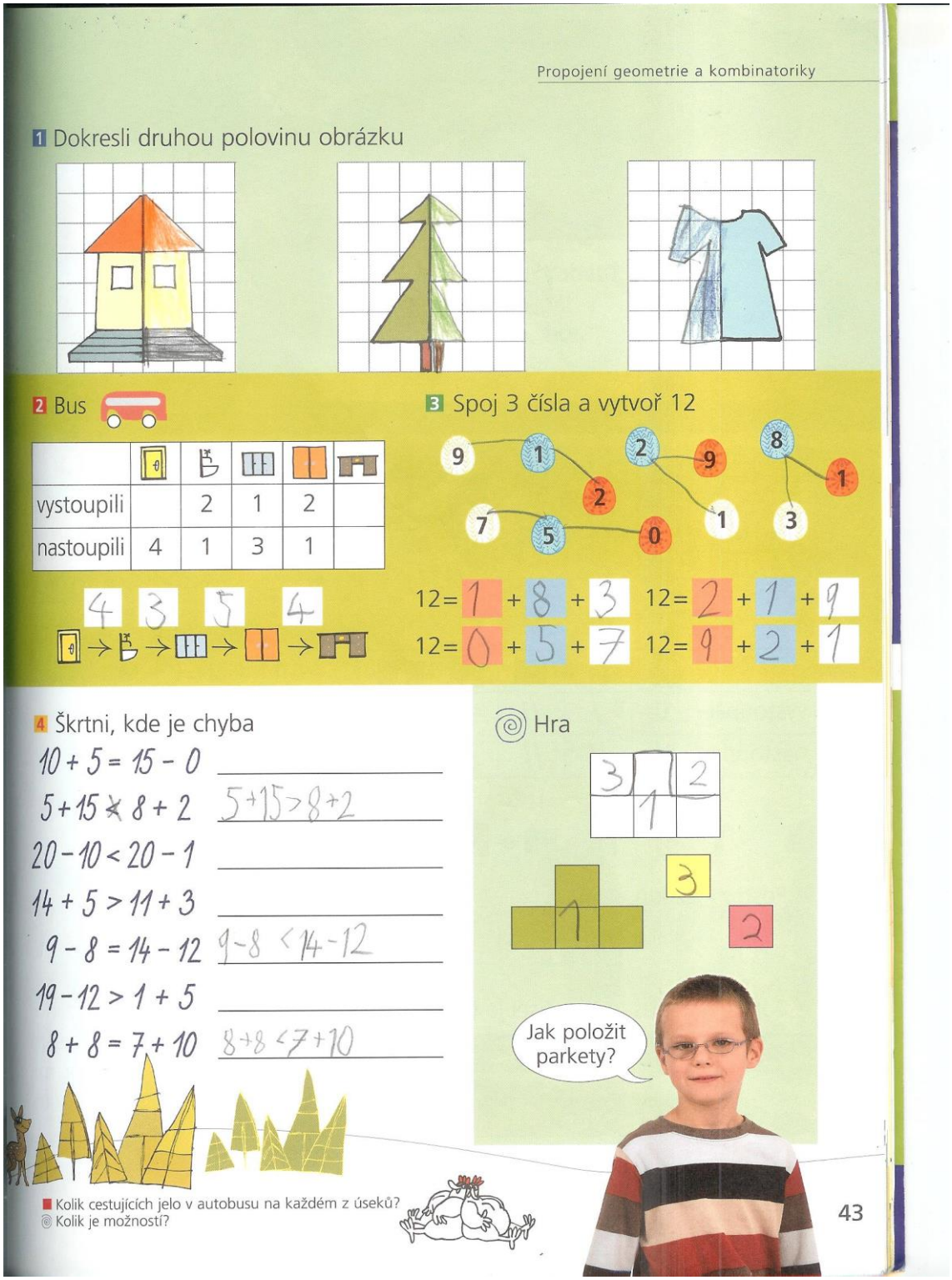


● je o 2 ~~více~~ / méně než ✳.

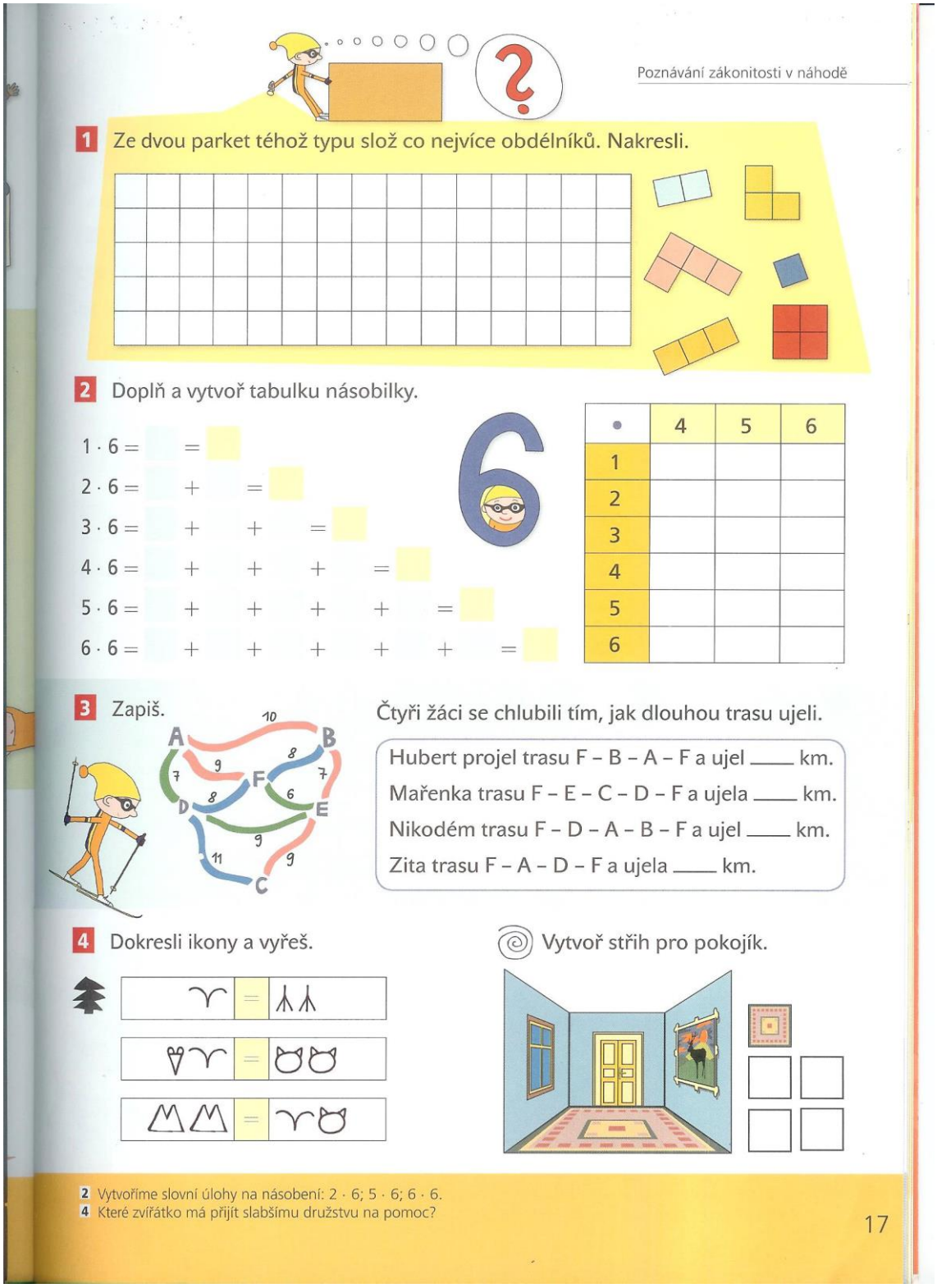
■ Poslední řádek vyplní žák sám. Řešíme jako na s. 26.
■ Červená krychle není vidět. Tečky v plánu vybarvi. Vybarvi i obrázek stavby. Zapisujeme postup stavby.



Zdroj: Hejný, 2007b, s. 29



Zdroj: Hejný, 2007b, s. 43



Poznávání zákonitosti v náhodě

1 Ze dvou parket téhož typu slož co nejvíce obdélníků. Nakresli.

2 Doplň a vytvoř tabulku násobilky.

$1 \cdot 6 = \square = \square$

$2 \cdot 6 = \square + \square = \square$

$3 \cdot 6 = \square + \square + \square = \square$

$4 \cdot 6 = \square + \square + \square + \square = \square$

$5 \cdot 6 = \square + \square + \square + \square + \square = \square$

$6 \cdot 6 = \square + \square + \square + \square + \square + \square = \square$

·	4	5	6
1			
2			
3			
4			
5			
6			

3 Zapiš.

Čtyři žáci se chlubili tím, jak dlouhou trasu ujeli.

Hubert projel trasu F – B – A – F a ujel ____ km.
Mařenka trasu F – E – C – D – F a ujela ____ km.
Nikodém trasu F – D – A – B – F a ujel ____ km.
Zita trasu F – A – D – F a ujela ____ km.

4 Dokresli ikony a vyřeš.

Vytvoř střih pro pokojík.

2 Vytvoříme slovní úlohy na násobení: 2 · 6; 5 · 6; 6 · 6.
4 Které zvířátko má přijít slabšímu družstvu na pomoc?

17

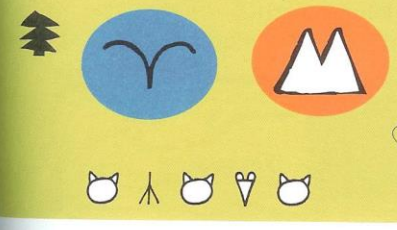
Zdroj: Hejný, 2008, s. 17

1 Doplň tabulku.

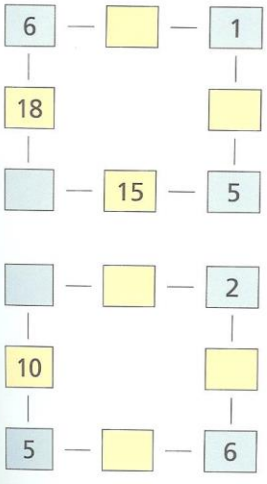
	A	B	C	D	E
V	0				
N		■■▲▲▲	■■■▲	■▲	0
J	■■▲	■■■▲▲▲▲	■■■■■▲▲▲	■■■■▲	
Celkem	3				

Ze zastávky B do C jelo ____ lidí, z toho byli ____ ■ a ____ ▲.
Nejméně cestujících jelo z A do B. Byli to ____ ■ a ____ ▲, celkem ____ lidé.

2 Hra na kapitány.



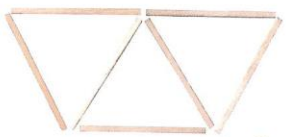
3 Vyřeš násobilkové obdélníky.



4 Doplň.

3 · ☐ = 6	☐ · 5 = 30
5 · ☐ = 25	☐ · 2 = 4
4 · ☐ = 12	☐ · 6 = 36
2 · ☐ = 6	☐ · 3 = 15
☐ · ☐ = 15	☐ · ☐ = 15
☐ · ☐ = 18	☐ · ☐ = 18
☐ · ☐ = 9	☐ · ☐ = 9
☐ · ☐ = 24	☐ · ☐ = 24

Hra

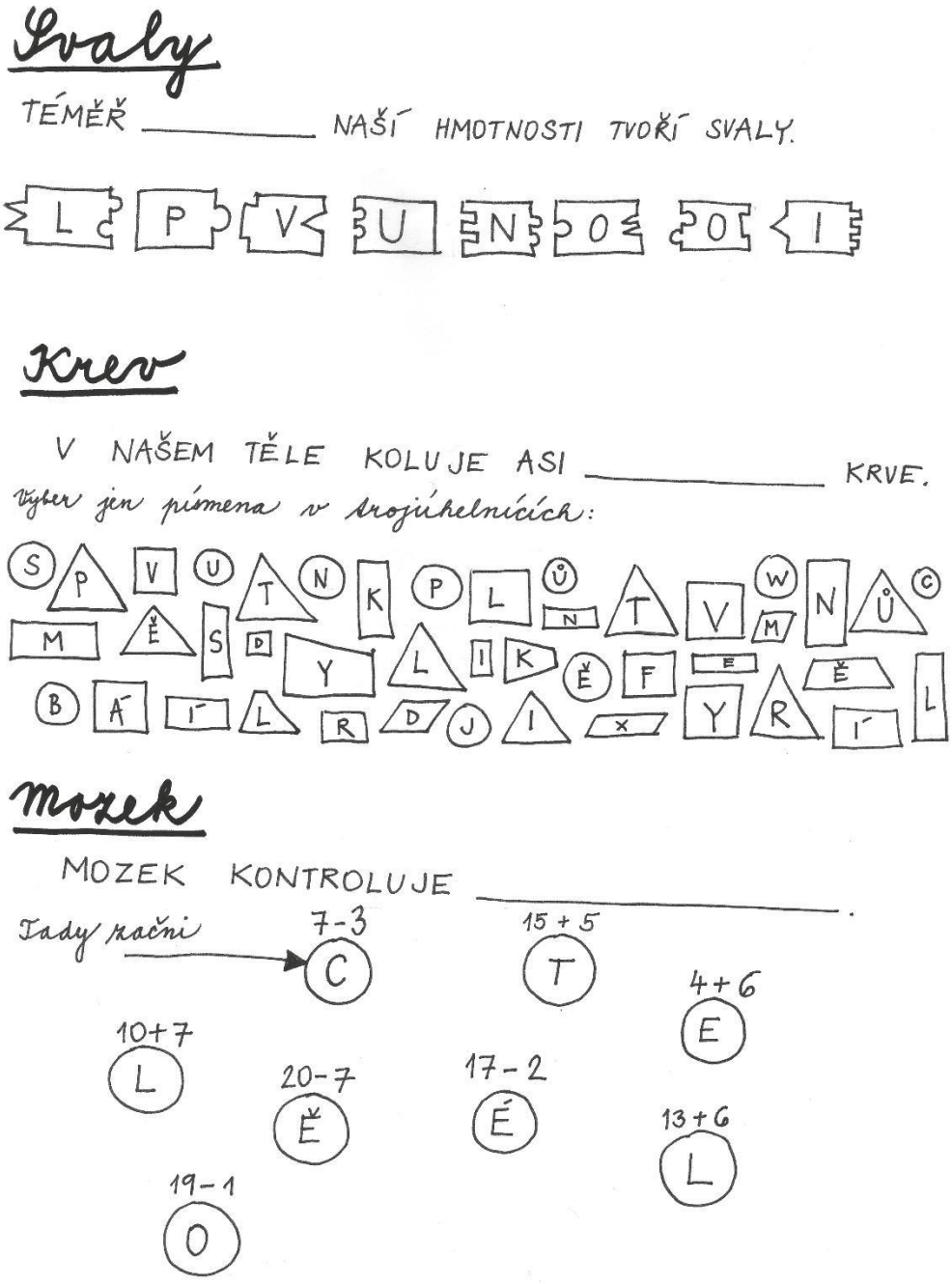


Přelož dvě dřívka tak, aby se celý obrazec pouze pootočil.

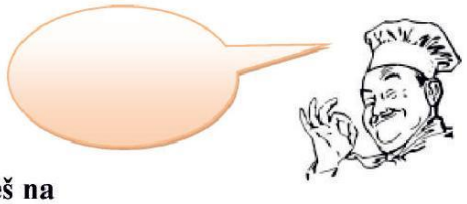
2 Koza a pes představují kapitány dvou družstev. Střídavě si vybírají ze skupiny zvířátek. Zakresli, koho si vybral pes a koho si zvolila koza.

Zdroj: Hejný, 2008, s. 31

Příloha C – Pracovní listy pro nadané žáky vhodné do výuky matematiky



Zdroj: Mensa ČR, online, cit. 2018-12-12



DNESKA VAŘÍM JÁ

Zjisti, jaké suroviny potřebuješ na přípravu skvělého ovocného salátu. Výsledky jednotlivých příkladů vyhledej v tabulce. Najdeš tam slova, která doplníš do vět. Věty Ti napoví, o jakou surovinu se jedná. Řešení zašifrovaných vět napiš na příslušné řádky.

SUROVINY POTŘEBNÉ NA OVOCNÝ SALÁT:

☺ Jsem 12:6 6x4. Mám 4x4 barvu a 5x9 tvar. Nejsem ale 5x7!
……

☺ Můj tvar je 4x8 a mírně 3x9, mám 7x3 barvu a jsem 10:5 4x6.
……

☺ Patřím mezi 2x12, skládám se z drobných 2x7. Můžu mít 10x4 nebo 3x6 barvu. ……

☺ Jsem 3x8, má slupka je pokryta drobnými 5x4. Barvu uvnitř mám 2x20. ……

☺ Jsem 5x5. Jsem 4x3, mám 48:6 barvu a jsem 24:6.
……

☺ Patřím mezi 100:10, mám 40:5 barvu a prodávám se v 6x5.
……

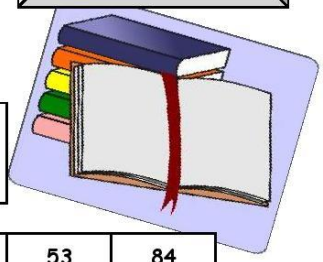
☺ Jsem 5x5, mám 36:6 barvu a nasládlou chuť. Pocházím z kůry 8x0.
……

0- skořicovníku	10- mléčné výrobky	20- chloupky	30- kelímku
2- tropické	12- sypký	21- žlutou	32- podlouhlý
4- sladký	14- kuliček	24- ovoce	35- pomeranč
6- hnědou	16- oranžovou	25- dochucovadlo	40- zelenou
8- bílou	18- fialovou	27- zahnutý	45- kulatý

Zdroj: Mensa ČR, online, cit. 2018-12-12

PRACUJEME S ENCYKLOPEDIÍ

jméno:



Zjisti, kterému zvířeti se říká:

36	26	95	31	65	72	48 ´
95 ˇ	31 ´	65 ˇ	84	31 ´		
72	53 °	84 ˇ				

NÁVOD: vypočítej příklady, písmena napiš do správných políček. Pozor ale - ne všechna písmena sem patří.

		N: 8 + 76		F: 35 - 9		L: 9 + 55
C: 8 + 57						
	I: 26 + 5		M: 69 + 8		O: 93 + 7	
						A: 42 - 6
R: 8 +87		K: 81 - 9		Y: 56 - 8		
					U: 61 - 8	

Zjisti si potřebné informace o tomto zvířeti v knize Království zvířat.
Najdeš je na straně: 12 + 15 – 9 + 37 – 16 + 48 – 27 + 50 =

1) název zvířete: _____

2) velikost: _____

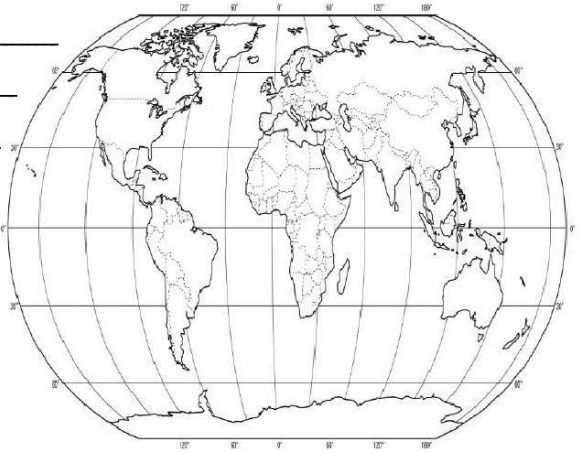
3) potrava: _____

_____

4) březost: _____

5) délka života: _____

6) vyznač na mapě, kde žije →



JAKOU ZNÁMKU SI ZASLOUŽÍŠ?

Zdroj: Mensa ČR, online, cit. 2018-12-12

MATEMATICKÁ ČTYŘSMĚRKA

JMÉNO

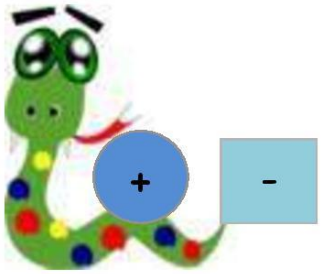
D	J	E	D	N	A	V
A	D	E	V	Ě	T	N
I	I	Á	Ě	C	S	D
Ř	Ř	O	S	M	E	E
Y	T	Ě	P	T	Š	S
T	E	C	I	Ř	T	E
Č	T	R	N	Á	C	T

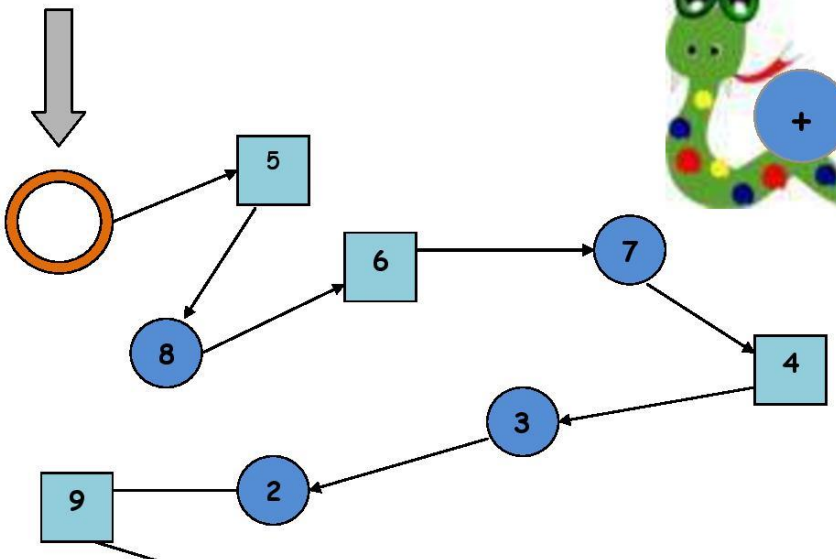
→Vyškrtej v tabulce následující čísla:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 30

Hledané číslo: ?

→Dosaď hledané číslo do početního hada:





Hodnocení

Hledané číslo: ?

Zdroj: Mensa ČR, online, cit. 2018-12-12

Příloha D – Případ komisaře Vrťapky – obohacující materiál do výuky

Zdroj: Morkes, 2009, str. 80

KDO UNESL KRASAVICI DAVILU? A KAM SI JI SCHOVAL?
Pátrej spolu s Vrťapkou, únos má na svědomí jedna z indických filmových hvězd!

1. Zvláštní znamení únosce

Vrťapkovi se nejprve podařilo vypátrat, že únoscem určitě **NENÍ** ten, kdo má stejný šperk jako socha, která:

- nemá v ruce hůl
- má víc než dvě ruce
- sedí na nějakém jiném tvorovi

2. Jakou barvu turbanu má únosce?

Vrťapka si všiml, že jedna z komparzistek má na rukou krásné ornamenty z heny. Pečlivě je prozkoumal a vida — vyklubal se z nich labyrint! Začíná na Indčině zápěstí a končí u jednoho z prstů. Ten prst, u kterého labyrint končí, má Indka nalakovaný stejnou barvou, jakou má únoscův turban.

3X RODINNÝ LÍSTEK - 2X LÍSTEK PRO DOSPĚLÉHO + 2X LÍSTEK PRO DŮCHODCE - 3X LÍSTEK PRO DĚTI =

3. Kolik let je únosci?

Tohle byl velký oříšek i pro Vrťapku — možná budeš muset přivolat na pomoc rodiče, i když ti Vrťapka přidal malou nápovědu. Nestačí totiž spočítat následující početní příklad. Výsledek je potom ještě potřeba převést z rupií (to je měna, kterou se platí v Indii) na dolary. Teprve potom zjistíš, kolik je únosci let.

NÁPOVĚDA: adult — dospělý, family — rodina, child — dítě, retired — důchodce

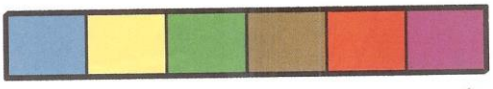
KURZOVNÍ LÍSTEK

1 USD = 10 rupií

Adult	60 rupií
Family	150 rupií
Child	30 rupií
Retired	20 rupií

4. Kde je ukrytá Davila?

Při svém pátrání narazil Vrťapka na šest barevných písmenek. Zkus je také najít — když je podle barev doplníš do následující tabulky, zjistíš, kam únosce ukryl unesenou Davilu.



81

Zdroj: Morkes, 2009, str. 80

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Lucie Měchurová

Obor: Speciální pedagogika – vychovatelství

Forma studia: Kombinovaná

Název práce: Vzdělávání intelektově nadaných dětí na prvním stupni základní školy se zaměřením na výukové metody matematiky

Rok: 2019

Počet stran textu bez příloh: 58

Celkový počet stran příloh: 12

Počet titulů českých použitých zdrojů: 22

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 1

Počet internetových zdrojů: 8

Vedoucí práce: prof. PhDr. Miloslav Kodým, CSc.