



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

CZ.1.07/1.2.08/02.0017 „Vyhledávání talentů pro konkurenceschopnost a práce s nimi“

NADÁNÍ A TALENT

1. Nadání

Poprvé se pokusili vysvětlit „nadání“ už starověcí Řekové, podle kterých byly vlastnosti odvislé od tělesných charakteristik. Všeobecně však převládal iracionální přístup k zmíněné otázce. V období osvícenství se věnovala pozornost vysvětlení pojmu „genialita“ (pokládali ji za vhodné spojení duševních a tělesných vlastností). V 19. století přispěl k řešení dané otázky F. Galton, který tvrdil, že genialita je podmíněna především dědičně. V 20.-50. letech 20. století L. M. Terman (kalifornská univerzita) realizoval výzkum nadaných dětí. V 50. letech vznikla v USA Národní asociace pro nadané děti, jejímiž členy byli především psychologové pracující v oblasti zkoumání nadání. Velkou měrou přispěli k rozvoji psychologie tvořivosti J. P. Guilford a E. P. Torrance. V polovině 70. let se zformovala Mezinárodní asociace pro nadání, která sdružovala také psychology z jiných zemí (např. Velké Británie, Francie, Austrálie). V tehdejších socialistických zemích ve zmíněné oblasti pracovali psychologové, jako např. B. M. Těplov, S. L. Rubinštejn, N. S. Lejtěs a V. A. Kruteckij, jehož některé práce týkající se mimo jiné i zkoumání speciálních druhů nadání – také matematického – vyšly i u nás. V ČSSR se otázkami nadání mezi prvními zabývala L. Klindová. Začátkem 70. let zkoumal D. Blaškovič způsoby zjišťování nadání.

Dočkal (1979) píše: „Ještě v roce 1971 říkal Kováč, že termíny jako „dispozice, schopnosti, nadání“ jsou jedněmi z nejméně vymezených psychologických konstruktů (str. 234).“ Po více než 30 letech psychologové zformulovali množství pouček pro slova nadání a talent. Nadání se původně chápalo jako něco, co je člověku dané – zděděné psychické dispozice, které jsou předpokladem pro podání určitého výkonu. V současnosti se uznává názor, že na nadání nemají vliv pouze dědičné činitele, ale i okolní prostředí a jeho působení. Klindová (in Prídavková, 2002) zastává názor, že hlavními složkami nadání jsou schopnosti, vůle a zájmy. Dočkal a Palkovič (1987) rozlišují dvě základní složky nadání: předpokladovou (tu tvoří fyzické a psychické předpoklady a schopnosti) a aktivační (kam patří zájmy, potřeba úspěšného výkonu atd.) (in Prídavková, 2002).

V některých zahraničních publikacích se uvádí, že nadání je podmíněné jinými faktory. Například v definici britského ministerstva školství jsou za velmi nadané považováni jedinci, jejichž všeobecná intelektová způsobilost je vyjádřena hodnotou IQ 130 a více. To znamená, že nadání je úzce spjaté s inteligencí.

Roth (in Prídavková, 2002) říká: „Nadání je chápáno jako výsledek součinnosti osobnostního (kognitivního a motivačního) potenciálu a příznivých sociokulturních podmínek

učení, jako i všeobecně výkonnosti jakéhokoli druhu.“ V definici Občanského zákoníku USA jsou za nadané žáky považováni ti, kteří jsou schopni podávat vysoké výkony a kteří mají všeobecné intelektové, speciální školní schopnosti, kreativní a produktivní myšlení, vůdcovské, vizuální, umělecké a psychomotorické schopnosti.

Clark (1988, in Laznibatová, Longauerová, 1996) uvádí: „Nadání je biologicky daná vlastnost, označení pro vysokou úroveň inteligence, která je výsledkem předčasně rozvinutého a akcelerovaného spojení mozkových funkcí, zahrnujících smysly, emoce, poznávání a intuici.“ Mesárošová (1998) považuje podobný způsob objasnění pojmu nadání (tj. jako vysokou úroveň intelektových schopností) za nedostatečné. Existují případy, kdy se jedinec projevil svými velkými specifickými schopnostmi i přesto, že nedosahoval nadprůměrných intelektových schopností. Znamé jsou také případy opačného charakteru. Také Klindová zjistila, že vysoká úroveň všeobecné inteligence není totožná s velkými matematickými schopnostmi. J. Laznibatová (in Prídavková, 2002) ve svých pracích rozlišuje intelektové a neintelektové formy nadání. Nadání chápou jako výjimečnou všeobecnou intelektovou způsobilost, přičemž je u nadaných možné dokázat vysokou vývojovou úroveň a ta je po dlouhou dobu do značné míry konstantní. Jde vlastně o jedince, kteří podle testů všeobecných intelektových schopností přesahují mezinárodně uznávanou hranici nadání.

1.1 Čím se liší nadání a talent?

Často se v souvislosti s danou tematikou vyskytuje v odborné literatuře kromě pojmu nadání i pojem talent. Jde o slovo, jež pochází ze starořeckého slova *talanton*, což byla váhová míra (25,754 kg). Zatímco zejména zahraniční autoři a někteří naši autoři (Davis, Rimmová, 1998; Houška, 2006) tyto pojmy chápou stejně, jiní jsou naopak toho názoru, že je třeba je diferencovat (např. kvantitativně nebo podle úrovně aktualizace činnosti). Například Rubinštejn charakterizuje talent jako „obzvláště vysokou úroveň nadání“. Kodým (in Dočkal, 2005) spojuje zase nadání s vlohami a talent s aktuálně se projevujícími specifickými činnostmi. Nadání tedy vztahují spíše k dědičným dispozicím a talent již k rozvinutým, výchovou a prostředím ovlivněným projevem nadprůměrných schopností. Také Ďurič (in Mesárošová, 1998) oba pojmy diferencuje. Nadání chápe jako „potenciální úroveň možností jedince v jistém směru“ a talent je „už realizační úroveň jistých druhů činností jednotlivce“. Nadání tedy nemělo dostatečnou možnost se projevit a jeho nositel nebyl zatím dostatečně identifikován. Nadání je objektivně předmětem identifikačního procesu, kdežto nositel talentu se již poměrně dlouhodobě projevuje a dosahuje nadprůměrných výsledků v určité činnosti. Talent jako realizační úroveň schopností tak lze poměrně objektivně určit (Dočkal, 1979, Mesárošová, 1998).

Z jiného pohledu může být talent chápán jako vysoká úroveň rozvoje speciálních schopností, k jehož realizaci je potřeba ještě originalita a tvořivost. Laznibatová (2001) označuje za talentované všechny jedince, jejichž nadání není akademické (nelze je hodnotit na základě školní či studijní úspěšnosti) a většinou v těchto případech jejich talent nekoreluje s vysokou úrovní intelektových schopností.

Dále může být nahlíženo na nadání jako na vysokou úroveň všeobecných intelektových schopností a na talent jako na vysokou úroveň schopností v určitém směru.

Současným trendem v cizojazyčné literatuře je však pojem nadání a talent nerozdělovat. Například anglicky mluvící země nerozlišují oba pojmy a pro jejich vyjádření používají slova: *gift*, *talent*, *ability*. V současnosti se především v USA s oblibou používá spojení „*gifted and talented*“, neboli nadaný a talentovaný (Davis, Rimmová, 1998). Jde o jeden termín, který ale není blíže specifikovaný. Snad jediným jazykem, který oba pojmy

dokáže dobře obsahově odlišit, je jazyk německý: Begabung (nadání), Hochbegabung (vysoké nadání = talent).

Vzhledem k nejednotnosti názorů na oba tyto pojmy považujeme za vhodné oba pojmy významově sjednotit a používáme je jako synonyma.

1.2 Definice nadání a talentu

Na základě předchozí stati lze říci, že na vyčerpávající definici pojmů nadání a talent není jednotný pohled a tedy pojmy nadání, talent jako takové stále čekají na své přesné a bezvýhradné definování. Musil (in Laznibatová, 2001) na základě analýzy prací mnoha autorů rozdělil definice podle jejich charakteristických vymezení:

1. KVANTITATIVNÍ ROZDÍLY: talent se definuje jako vysoký stupeň nadání nebo naopak,
- 2.
3. KVALITATIVNÍ ROZDÍLY:
 - Geneticko-vývojové – nadání představuje potenciální vlohy, talent je už výsledkem procesu vývoje.
 - Obsahové – nadání se vztahuje k přírodním vědám, talent k vědám humanitním.
 - Podle stupně všeobecnosti – nadání se chápe jako všeobecné předpoklady pro činnost, talent jako určité specifické nebo úzce vymezené předpoklady pro činnost.

Pokud tedy budeme vycházet z obecnějších definic, můžeme pojem nadání chápat jako:

1. souhrn fyzických a psychických vlastností člověka, regulujících vykonávání jeho činností;
2. nadprůměrnou úroveň vlastností regulujících činnost člověka, souhrn vlastností umožňujících vykonávat činnost s nadprůměrnou úspěšností;
3. rozumový potenciál nebo inteligenci, celkovou individuální charakteristiku poznávacích možností a schopností učit se;
4. souhrn vloh, vrozených daností, projevů úrovně vrozených předpokladů (Ďurič 1997, Laznibatová 2001).

2. Charakteristiky nadaných

Ještě donedávna některé odborné publikace (př. Kalhous, Obst, 2002) citovaly názor, že nadání se vyznačují především pozitivními vlastnostmi a charakteristikami, ale současná literatura již uvádí i řadu negativ. Starší výzkumy (L. Terman, M. Odenová, 1951, 1959 in Laznibatová, 2001) potvrzovaly, že nadané děti jsou nadprůměrné zdravím, energií a především aktivitou, neboť tyto vlastnosti jsou základem jejich potřeby podávat vysoké výkony v co nejširších oblastech jejich zájmů. Potvrdily se také osobnostní vlastnosti jako vytrvalost v dosahování cílů, integrovanost osobnosti a cílů, sebedůvěra a důvěra ve své schopnosti. Oproti tomu Laznibatová ve svých výzkumech především matematicky nadaných dětí zjistila, že po osobnostní stránce jsou charakteristické tyto jejich znaky: jsou citově zralejší, vyspělejší, vyhraněné, dokážou se lépe ovládat a mají smysl pro povinnosti. Přitom jsou to jedinci uzavření, objektivní až přísní, kritičtí, nedůvěřiví a celkově méně přístupní.

Winebrennerová (2001) shrnula ve své práci poměrně širokou škálu charakteristik a to jak pozitivních tak negativních:

V pozitivním ohledu:

- Jsou extrémně vyspělí v jakékoliv oblasti učení a výkonu.
- Vykazují asynchronní vývoj. Mohou být v některých oblastech významně napřed a v jiných vykazovat věkově adekvátní nebo dokonce opožděný vývoj (např. dokáží číst již ve třech letech, ale ještě v pěti si nedokáží zavázat tkaničku u bot).
- Mají na svůj věk širokou slovní zásobu a vyspělý verbální projev.
- Mají excelentní paměť.
- Některé věci se naučí neuvěřitelně rychle bez pomoci druhých.
- Zvládají složitější myšlenkové operace než jejich vrstevníci.
- Vykazují schopnost práce s abstraktními myšlenkami s minimem konkrétní zkušenosti pro pochopení.
- Vidí jasně vztahy příčiny a následku.
- Vidí vzorce, vztahy a souvislosti, které jiní nevidí.
- Vždy přicházejí s „lepšími způsoby“ řešení věcí. Navrhují je spolužákům, učitelům a dalším dospělým – ne vždy vhodným způsobem.
- Dávají přednost komplexním a náročným úkolům.
- Jsou schopni přenášet své vědomosti do nových situací a řešení problémů.
- Chtějí se podělit o vše, co vědí.
- Jsou zvědaví ve všem, co se děje okolo nich a kladou nekonečné otázky.
- Jsou nadšení a ostražití pozorovatelé.
- Jsou horliví, někdy extrémně citliví či vznětliví. Dokážou být zcela pohlceni svými aktivitami a myšlenkami.
- Mají často mnoho (neobvyklých) zájmů, koníčků a sbírek.
- Jsou silně motivováni dělat věci, které je zajímají, a to svým vlastním způsobem, raději pracují nezávisle, někteří dokonce samostatně.
- Mají ohromnou míru energie.
- Mají cit pro krásno a lidské pocity, emoce a očekávání.
- Mívají zvýšený smysl pro spravedlnost, morálku a fair play. Zajímají se a vnímají osobně globálními problémy.
- Mají sofistikovaný smysl pro humor.
- Rádi jsou ve vedení, mohou být přirozenou autoritou.

V negativních ohledech:

- Odmítají práci nebo pracují nedbale.
- Jsou nervózní při tempu práce třídy, které považují za nedostatečně aktivní, nebo když nevidí jasný pokrok práce.
- Protestují proti rutinní a předvídatelné práci.
- Ptají se na choulostivé otázky, vyžadují zdůvodnění, proč se mají věci dělat určitým způsobem.
- Odmítají určování práce a příkazy.
- Sní v průběhu dne.
- Ovládají třídní diskuze, bývají panovační ve vztahu k učitelům i spolužákům.
- Jsou netolerantní k nedokonalosti vůči sobě i ostatním.
- Jsou přecitlivělí vůči kritice, snadno se rozpláčou.
- Odmítají se podřídít.
- Odmítají kooperativní učení.
- „Hrají divadlo“ a ruší spolužáky.
- Mohou se stát „třídním šaškem“.

Winebrennerová (2001) se zaměřuje především na mladší žáky než jsou středoškoláci, přesto mohou autoři ze své zkušenosti potvrdit existenci většiny charakteristik i u studentů matematických tříd gymnázií.

Následující stat' ukazuje současný pohled Rámcového vzdělávacího programu (RVP) na projevy nadaných dětí, který se s charakteristikami Winebrennerové shoduje. Jedná se o výňatek z celku RVP pro gymnaziální vzdělávání.

„Mimořádně nadaní netvoří jednolitou sociální skupinu se stejnými vlastnostmi. Některé z jejich projevů jsou však charakteristické pro většinu těchto žáků. Obvykle bývají cílevědomí, angažovaní, zvědaví a motivovaní v činnostech, o které mají zájem. Projevují se jako silné individuality s vlastním tempem a způsobem postupu. Protože chápou problémy v širších souvislostech, jsou často schopni nalézt nový způsob řešení a přenášet nabyté zkušenosti na neznámou situaci. Při činnostech, ve kterých jsou žáci mimořádně nadaní, vykazují obvykle velmi dobrou paměť, dobrou slovní zásobu a dokáží se hluboce soustředit.

Na druhé straně mimořádně nadaní žáci neradi opakují a procvičují to, co již mají zvládnuto. Často se stává, že dělají chyby v jednoduchých úkolech a těžší úkoly naopak lehce zvládají. V činnosti, o kterou jeví zájem, mají tito žáci přesnou představu o ideálním výsledku a jsou perfekcionisty nejen k sobě, ale i k ostatním a k nedokonalosti své i druhých jsou značně netolerantní. Tento perfekcionismus může ovlivnit způsob kontroly vlastní práce. Někteří z těchto žáků se neumějí učit a nemají zafixované vyhovující studijní návyky, proto vyučovací předměty, ve kterých nedosahují nadprůměrných výkonů, mohou být pro ně problematické a záhy ztrácejí motivaci je studovat.

Mimořádně nadaní žáci většinou vyhledávají samostatnou práci. Skupinová práce jim proto nemusí vždy vyhovovat, neboť mívají problémy s komunikací s ostatními spolužáky, jiné tempo práce a někdy jim společná práce s ostatními pro jejich rozvoj nic nového nepřináší. Ani kolektiv často nechce mimořádně nadaného pro jeho odlišnost přijmout. Někdy se mimořádně nadaní žáci bojí projevit své schopnosti, protože se obávají, že jejich výjimečnost bude od spolužáků sankcionována.

V sociální a emocionální oblasti mají mimořádně nadaní žáci často problémy. Jsou vznětliví, velmi citliví a mají velký smysl pro spravedlnost. Jsou k sobě často velmi sebekritičtí a někdy mají chybné sebepojetí. Občas se těžce přizpůsobují autoritě nebo kolektivu. Některé z těchto projevů mohou podněcovat konflikty se spolužáky nebo učiteli. Vlivem puberty může u mimořádně nadaného žáka vzrůstat potřeba přizpůsobit se spolužákům a tím vzniká riziko neúplného rozvoje jeho potenciálu.

Tyto a další projevy mimořádně nadaných žáků ovlivňují pozitivně i negativně výuku. Proto je zapotřebí, aby si jich byl učitel vědom již při přípravě na výuku, pozitivních se snažil co nejvíce využít ve prospěch celé třídy, negativní maximálně tlumil, vedl žáky k vzájemné toleranci a přistupoval ke každému z nich individuálně“ (VÚP Praha, 2006).

2.1 Mýty o nadaných - pozitiva a negativa nadání

Nadání a krása byly vždy považovány za výhodu člověka. I v dnešní době přetrvává mylný názor, že nadané dítě se „učí samo“, vše mu jde lépe a vlastně nepotřebuje podporu a pomoc. Nadání se však může stát, a v mnoha případech se i stává, handicapem.

Ve společnosti panuje mnoho tradičně zakořeněných představ o tom, jak vypadá a projevuje se vysoká inteligence a nadání. Někdy jsou tyto kategorie vnímány jako velmi prestižní a je k nim vzhlíženo s obdivem, jindy naopak je na inteligentní lidi pohlíženo s despektem. Důvodem bývá především strach z objevení vlastních nedostatků a chyb, a proto

se nadaným velmi často připisují negativní vlastnosti, jako jsou domýšlivost, elitářství a nadřazenost.

Následující odstavce velmi stručně nastiňují nejčastěji zmiňované mýty o nadaných, tak jak o nich hovoří Sejvalová (2004), Laznibatová (2001), Dočkal (2005). Některé podrobněji vysvětlíme.

Mýtus 1. Talent se vždy probije a prosadí sám i bez pomoci jiných. Talentovaní žáci jsou od přírody „individuální běžci“ – samotáři.

Tento mýtus je postaven na úspěchu a velmi dobrých výsledcích dítěte, především v mladším věku. Pro optimální vývoj ale potřebují alespoň jednu osobu, která jim pomůže při rozhodování a podporuje jejich snahu o zdokonalení. Velmi často se vysoká úroveň nadání spojuje s vlastnostmi, jako jsou pracovitost, houževnatost a cílevědomost. Přesto jde o naprosto jinou osobnostní kvalitu. Proto je třeba u inteligentních lidí tyto vlastnosti pěstovat a učit je. Často se stává (především u studentů ve věku kolem 15 let), že úkol, který vyžaduje nejen vysoké IQ, ale i dostatečné pracovní úsilí, vzdávají, neboť nejsou zvyklí se o něco usilovně snažit. V těchto situacích mohou působit jako málo schopní či průměrní. To je také jedním z důvodů, proč některé děti nejsou identifikované jako nadané, i když mají velký potenciál. Z těchto důvodů je nutné se o inteligentní děti starat stejně cílevědomě, jako o ty, které v něčem nedostačují.

Mýtus 2. Vysoce inteligentní dítě musí být úspěšné ve všem (jde-li o školní předměty) a jako takové musí být hodnoceno přísněji, než ostatní vrstevníci.

Učitelé si pod pojmem velmi nadané dítě stále představují žáka, který má výborné výsledky v téměř všech vyučovacích předmětech, velmi precizně plní své povinnosti a nejsou s ním problémy ani po stránce výchovy. Mimořádně inteligentní lidé mohou být velmi vyhranění ve svých zájmech, které často střídají, a v jiných oblastech působí průměrným nebo i podprůměrným dojmem. Hodnocení nadprůměrného nadání musí být tedy založeno na jiném kritériu, než je úspěšnost ve školních předmětech (např. psychologické testy). Důležitým faktorem je spolupráce školy a rodičů, která by měla ohleduplně přistupovat k problémům nadaných žáků.

Mýtus 3. Nadaný žák musí vždy ve škole prospívat na samé jedničky, v nejhorším případě na vyznamenání, neboť dokáže své nadání a výjimečné schopnosti kdykoliv projevit a ukázat.

Vysoká míra nadání, ba dokonce genialita nemusí nutně přímo souviset se školními výsledky. V historii je možné nalézt mnoho příkladů význačných lidí, kteří se školou přímo zápolili. Již notoricky známým příkladem je A. Einstein.

Chování nadaných dětí bývá složité pro učitele i pro rodiče. Dítě často dokáže ve třech letech z paměti recitovat oblíbené básničky. V pěti se s pomocí rodičů nebo sourozenců naučí číst a v šesti letech přijde do školy, kde jej čeká šok. Probíraná známá látka je nudí, po několika dnech ztrácí chuť podřizovat se příkazům učitele. Ten je vyhodnotí jako zaostalé, nebo naopak předčasně vyspělé. Když na radu školního psychologa dítě podstoupí test IQ, obvykle se ukáže, že má velmi vysokou hodnotu. Tím jsou ale možnosti státního školství vyčerpány. Soukromých škol pro nadané děti je velmi málo. Navíc je v nich třeba platit školné a mohou být značně vzdálené od místa bydliště dítěte. Pokud se nadaným dětem nedostane individuálního přístupu, končí jejich školní léta velmi často katastrofou.

Je to dáno mnoha osobnostními charakteristikami těchto jedinců, o kterých jsme se již zmínili v kapitole Charakteristiky nadaných.

Mýtus 4. Jejich mimořádné schopnosti budou vrstevníci, učitelé i širší okolí vždy uznávat a oceňovat a především jejich intelekt bude dostatečně ohodnocen.

Inteligence či nadprůměrné nadání se často projevuje takovými způsoby, které vedou k vyřazení tohoto jedince ze sociální skupiny, případně k jeho neoblíbenosti. Proč tomu tak je?

Nadaný to má totiž velmi složité, snaží se uspět na všech frontách – ukázat rodičům, sobě, učitelům i kamarádům, že je opravdu v matematice dobrý, ale zároveň nesmí před spolužáky vypadat jako „šprt“ a „školomil“. Tím se dostává do nezáviděníhodné situace a v tomto směru je na tom ještě hůř než student jakkoliv handicapovaný, neboť tomu se okolí většinou snaží pomoci. Hlavně v období puberty je tento problém obrovský.

Pokud jde o výrazně talentovaného žáka, často ve svém blízkém okolí nemá konkurenci, své poznávací zájmy často projektuje do zdánlivých sporů s vyučujícím (zadává učitelům množství dotazů, kterými pochopitelně narušuje chod „obvyklého“ průběhu vyučovacího procesu), čímž si někdy buduje dokonce nepřátelský postoj ke svým spolužákům prostě tím, že se od nich odlišuje nejen úrovní svého poznání, ale i odvážnými dotazy, ale i ke svému učitelu matematiky. Talentovaný žák tak narušuje poklid běžné školské výuky. Jako reakce na tyto postoje se objevují určité „schválnosti“, kdy z recese nebo ze snahy „předvést se spolužákům“ překračuje talentovaný žák únosnou mez, přivádí učitele matematiky předkládanými dotazy neustále do rozpaků, někdy se ho jakoby snaží „shodit“ před třídou.

Mýtus 5. Nadání jsou zároveň schopní a úspěšní i v praktickém životě a jsou zodpovědní i za druhé.

Téma vztahu úspěšnosti a inteligence je v poslední době velmi diskutovanou oblastí. Jsou tací, kteří svůj někdy i malý potenciál dokáží využít na maximum, a naopak jiní mají velký potenciál, ale nikdy nedojde k využití. Takoví lidé nemusejí být úspěšní vůbec. Tvrdí se, že existuje 10 – 15% neobjevených talentů, které by ovšem při dobrém zacházení a výchově mohly být společnosti velmi prospěšné (Freemanová in Sejvalová, 2004). V této souvislosti se někdy hovoří o podvýkonných jedincích (underachievers) nebo skrytých talentech. Nelze ovšem na prospěšnost společnosti nahlížet tak, jak se to velmi často děje právě v integrovaných třídách. Nadaný student pomáhá učitelům s výukou těch méně nadaných a sám svůj potenciál nerozvíjí a stagnuje. Navíc mnozí z nadaných mají, jak již bylo zmíněno, hluboký smysl pro povinnost a případné neúspěchy jejich „pedagogických“ pokusů jim neúměrně zvyšují pocit méněcennosti.

Mýtus 6. Talent a inteligence se dědí po rodičích, případně po prarodičích.

Na téma genetická předurčenost inteligence a talentu se vedou dlouhodobé odborné spory. V odborné literatuře je možné najít názory, které se nejen diametrálně liší, ale dokonce se navzájem vylučují. Uvádí se (Ruisel, 2000; Mackintosh, 2000), že geny ovlivňují nadání jen z 5% a zbytek je otázkou edukace a podnětu z okolí, ale také, že genetika předurčuje nadání z 90% a okolí má minimální vliv. Tyto vyhraněné názory bývají většinou mylné a pravdu můžeme najít někde uprostřed. Genetická výbava získaná od rodičů či prarodičů má určitě významný vliv na nadání dítěte, ale neznamená to, že geniální dítě se narodí pouze geniálním rodičům. Většina experimentů a výzkumů založených na eugenické myšlence se časem ukázala přinejmenším jako nevěrohodná, častěji pak zmanipulovaná (Dočkal, 2005). Jinými slovy, pokud se narodí dítě geniálním rodičům, je velká pravděpodobnost, že jejich dispozice potomek zdědí. Faktem však zůstává, že to, jakou péči mu budou věnovat a jak budou rozvíjet jeho potenciál v dětství a dospívání, bude mít na výsledný stav nemalý vliv.

Mýtus 7. Věnovat více pozornosti výchově nadaných je neetické, neboť už tak jsou děti štěstěny a dostali vše bez námahy, zadarmo.

Ze všech předchozích mýtů již vyplynulo, že práce s nadanými může být vcelku oříšek, i když se ve společnosti již tradičně soudí, že tomu tak není. Málo známý je fakt, že výchova mimořádně nadaných patří do oblasti „speciální pedagogiky“. Zakořeněná představa, že speciální pedagogové a psychologové se mají starat pouze o občany s nejrůznějšími formami poruch, je tedy mylná. Přesto se však ve společnosti natolik vžila, že dnešní speciální pedagogové o problematice vysoké inteligence a nadání vědí málo a není v spektru jejich zájmu. Důvod vidíme především v nedaleké historii, kdy vznik výběrových tříd pro nadprůměrně nadané spolu přinášel také pojem elita, elitářství. Dosud se nepodařilo z povědomí veřejnosti, laické i odborné, odstranit negativně zabarvené vnímání výrazu elita.

Zkušenosti ze zahraničí potvrzují, že o nadané je třeba se starat přinejmenším stejně intenzivně jako o ty, kteří v něčem nedostačují či selhávají. Některé státy již pochopily, že investovat energii do rozvoje talentů se vyplácí a společnosti to přináší nemalý užitek.

3. Matematické nadání

Bezchybná identifikace jakékoliv psychologické charakteristiky je velmi obtížná bez přesné definice. Proto prvním krokem v úvahách o péči o matematické nadání musí být přesné stanovení chápání tohoto termínu. Tato definice určuje, jak vysoce nadání jedinci budou identifikováni (vybírání) a jaké prostředky k identifikaci i k péči budeme využívat.

Dočkal tvrdí (Dočkal, 1987), že matematicky nadání jedinci se při získávání matematických informací projevují schopností formalizovaně přijímat materiál. Při jeho zpracovávání chápou podmínky úlohy analyticky-synteticky. Jejich myšlení je pružné, umí je koncentrovat, umí zevšeobecňovat matematické vztahy. Při řešení úloh se snaží vždy najít racionální řešení. Mají dobře vyvinutou paměť na matematické informace, jsou schopni si vytvořit názornou představu matematických vztahů a je u nich dobře vyvinuta prostorová představivost.

Košč (1972) uvádí, že jednotlivci s matematickým nadáním se projevují těmito rozvinutými schopnostmi:

- schopnost odhalovat reálně existující situaci a vyvozovat vztahy v oblasti matematických úloh,
- schopnost analýzy situace – odlišit podstatné od méně podstatného,
- schopnost manipulovat s abstraktními pojmy a konkretizovat je,
- schopnost osvojit si formy manipulace např. se vzorci,
- schopnost pochopit podstatu matematického příkladu a způsobu jeho řešení.

Rozhodujícími znaky nadání nejsou pouze specifické schopnosti a úroveň rozvoje určitých dovedností nebo určitého přístupu v určitém čase. Stejně důležitá je jejich interakce s osobnostními charakteristikami (motivace, angažovanost v úkolu) stejně jako i vlivy okolního prostředí (stupeň podpory a motivace doma či ve škole). Z tohoto pohledu lze nadání chápat jako optimální cíl rozvoje nadaných nikoliv jako daný stav. Stejně jako pojem nadání není ani matematické nadání přesně definováno. Přes veškeré nedostatky a pro účely této disertační práce budeme pod pojmem matematické nadání rozumět *soubor nadprůměrně rozvinutých a vyvážených matematických schopností jedince, který si snadno osvojuje a realizuje i vyšší matematické dovednosti, při nadprůměrné úrovni všeobecných rozumových schopností spolu s vysokou motivací k činnosti s matematickým podmětovým materiálem při příznivých sociokulturních podmínkách učení.*

3.1 Struktura matematických schopností

Velkým přínosem pro pochopení matematických schopností byla práce ruského psychologa Kruteckého, který poukazuje na to, že matematické schopnosti obsahují tři složky: *reception* (získávání), *processing* (zpracování) a *retaining* (uchování) matematických informací. Tyto jsou úzce spojeny a navzájem se ovlivňují.

Struktura matematických schopností (Kruteckij, 1976):

Získávání matematických informací

- Schopnost formalizovaného vnímání matematického materiálu, pochopení struktury problému

Zpracování matematických informací

- Schopnost logicky uvažovat v oblasti kvantitativních a prostorových vztahů, číselné a písmenné symboly; schopnost uvažovat v matematických symbolech
- Schopnost rychle a zeširoka generalizovat matematické jevy, vztahy a operace
- Schopnost minimalizovat proces matematického uvažování a systém korespondujících operací; schopnost myslet v minimálních strukturách
- Flexibilita matematických procesů v matematických aktivitách
- Touha po jasnosti, jednoduchosti a racionalitě řešení
- Schopnost rychlé a volné rekonstrukce postupu mentálního procesu, reversibility mentálních procesů v matematickém uvažování

Uchování matematických informací

- Matematická paměť (pamatování si matematických vztahů, typových charakteristik, schémat zkoušek a argumentů, metod řešení problémů a principy přístupu)
-

Na základě tohoto pohledu se matematicky nadaní žáci od těch méně nadaných odlišují internalizovanými kvalitativními odlišnostmi v kognitivních procesech. Podle Kruteckého charakteristiky jako rychlost mentálních procesů, schopnost počítání, pamatování si symbolů, čísel a vzorců a prostorové schopnosti nejsou životně důležité matematické schopnosti. Nemůžeme však popřít, že v hodinách matematiky některým studentům právě tyto dovednosti pomáhají rychleji a efektivněji zvládat zadané úkoly. Evidentně umožňují studentům úspěšněji aplikovat internalizované kognitivní strategie. Kieswetter uvádí, že základem úspěšného matematického myšlení je systematické organizování poznatků do vyšších struktur. Identifikoval šest matematických aktivit, které považuje za nejdůležitější:

- organizování materiálů,
- poznání vzorců a pravidel,
- změna reprezentace problémů a rozpoznání vzorců a pravidel v této nové oblasti,
- pochopení a práce s vysoce komplexními strukturami,
- zvrtné a invertující procesy,
- hledání (vytváření) příbuzných úkolů.

V bývalém Československu se zabýval strukturou matematických schopností především Košč (1972). Odlišuje zde několik faktorů:

- všeobecný matematický faktor; ten má uplatnění při řešení různých matematických úloh,
- verbální faktor; má uplatnění zejména při řešení slovních úloh,
- prostorový faktor; zúčastňuje se hlavně při řešení úloh z geometrie,

- numerický faktor; využívá se při řešení aritmetických úloh, kde je nutné použít základní početní operace (znaků pro početní operace),
- faktor matematického uvažování; slouží k odhalení souvislostí mezi údaji v matematické úloze,
- zrakový faktor; jeho základem je orientace ve zrakově vnímatelném prostoru.

3.2 Kvantitativní versus kvalitativní přístupy k definování matematického nadání

Matematické nadání jako kvantitativní fenomén vidí rozvoj jako kumulaci většího množství konvenčních, standardních znalostí a dovedností (tj. získávání stále většího množství toho samého), jako kvalitativní fenomén vidí rozvoj jako sérii kognitivních kroků zahrnujících získání a zlepšení nových typů strategií a systémů pro práci s matematickým materiálem. Pouhá kvantita matematických znalostí je v raném věku jistým druhem matematického nadání, ta je však odlišná od nadání, které je výsledkem rozvoje kognitivních dovedností vyššího řádu či metakognitivních dovedností. Diskuzi kvalitativních a kvantitativních přístupů můžeme spojit s obecným odlišením konvergentního myšlení – hledání jednoho správného řešení problému, a divergentního myšlení – hledání nových řešení. S konvergentním myšlením uspějete bez problémů ve škole. Nicméně, výzkumy prokázaly (Cropley, Field, 1969; Facaoaru, 1985 in Heller, Mönks, Sternberg, Subotnikova, 2000), že na univerzitě a v praktickém životě je nutná kombinace znalostí faktů, logického myšlení, rychlosti, přesnosti a rozbíhavosti myšlení, vidění nečekaných možností a vyhledávání nových situací. Pokud bychom tedy matematické nadání definovali pouze z pohledu kvantitativního přístupu (zvládnutí tradičních znalostí v útlém věku), vedlo by to k prosazování konvergentního myšlení v péči o nadané, zatímco kvalitativní přístup prosazuje divergentní myšlení. Neměli bychom se však divergentním myšlením unést příliš. Přestože je velmi podstatnou součástí nadání, není dostačující. Zvládnutí základních fakt, rychlost, přesnost, vybavení si poznatků z paměti a další obdobné faktory jsou také součástí nadání.

3.3 Nekognitivní faktory matematického nadání

Matematické nadání zahrnuje nejen znalosti a dovednosti, ale i osobnostní charakteristiky jako flexibilitu, otevřenost novému, toleranci dvojznačnosti, sebevědomí v podobě pozitivního sebeobrazu. Významnými činiteli jsou také motivační faktory jako zvědavost, ochota riskovat, angažovanost v úkolu. Wiczerkowski (in Heller, Mönks, Sternberg, Subotnikova, 2000) ve svém výzkumu identifikoval dva hlavní motivy žáků vedoucí ke snahám uspět v matematice. Na straně jedné jde o zažitou představu dětí o obtížnosti matematiky zejména ve vztahu k jejich vnímání vlastních schopností a možnosti uspět. Na straně druhé se jedná o jejich hodnocení důležitosti matematiky, včetně její zajímavosti, možnosti uspokojit jejich potřeby a její užitečnosti při dosahování životních cílů (akademický úspěch, dobré zaměstnání apod.).

Csikszentmihalyi (in Heller, Mönks, Sternberg, Subotnikova, 2000) zdůrazňuje roli sociálního prostředí v péči o talent. Hovoří o potřebnosti „kongeniálního“ prostředí, které je charakterizováno tolerancí k odlišnostem, otevřeností novému, kladným postojem k novému a ochotou ocenit chytré chyby.

V knize „The Maths Gene: Why Everyone Has It, But Most People Don't Use It“ děkan na St Mary's College a výzkumník ze stanfordské univerzity v Kalifornii Keith Delvin vysvětluje, že matematické uvažování odpovídá úsudku "off-line". Jinak řečeno odpovídá abstraktnímu uvažování, při němž osoba na danou věc myslí, aniž by ji viděla a aniž by

věděla, zda opravdu existuje. Podle Delvina je nemožné této schopnosti dosáhnout bez motivace. Vynikající žáci v matematice jsou ti, kteří chtějí vědět o tomto abstraktním světě víc a chtějí do něj vstoupit. Pokud chce být někdo dobrý v počtech, musí především chtít.