

# SEMINÁRNÍ PRÁCE

## Nadaný žák v matematice, možnosti podpory a rozvíjení jeho nadání v rámci školy

Jindřich Michalik

MFF UK, Pedagogika II, LS 2014/2015

### Úvod

Problematika výuky nadaných mě zajímá hned z několika důvodů. Nejsilnější z nich je zřejmě moje fascinace vysoce nadanými dětmi (ale nejen dětmi) samotnými a jakási radost, kterou pociťuji, když s nimi mohu diskutovat o věcech, které je zajímají, a pomáhat jim rozvíjet jejich talent. Jako žák jsem býval obecně (učiteli, rodiči i spolužáky) považován za nadaného (díky tomu jsem např. „přeskočil“ druhou třídu základní školy), ale občas jsem míval pocit, že mi učitelé nerozumí či nerozumí mým potřebám. I z tohoto důvodu mám tendenci se nadaným žákům věnovat a snažit se je podporovat.

S odstupem času vnímám, že práce s nadanými žáky může být velmi složitá, zejména když má učitel velmi omezenou možnost věnovat se žákům individuálně. Slyšel jsem i od zkušených učitelů laments nad „příliš zvědavými“ žáky o tom, že si neví rady, jak je „zkrotit“. Mně osobně ve výuce nic nepotěší více než zájem žáků, nicméně ten nejtěžší úkol vyučujícího spočívá v přístupu ke třídě jako celku tak, aby byla kvalitně rozvíjena osobnost každého žáka.

Matematika nebyla na základní a střední škole vždy mým oblíbeným předmětem, ale rozhodně to byla věda, které jsem se nejraději věnoval ve svém volném čase (pokud se zrovna nejednalo o generický domácí úkol). To mě vedlo ke studiu matematiky na vysoké škole a nyní se připravuji na výkon povolání učitele matematiky. V této práci se proto budu pokoušet zjistit, jaké metody mohou pomoci učitelům matematiky vypořádat se s přítomností nadaných žáků ve třídě tak, aby neutrpěli mimořádně nadaní žáci, ani ti méně nadaní.

### Charakteristika nadání

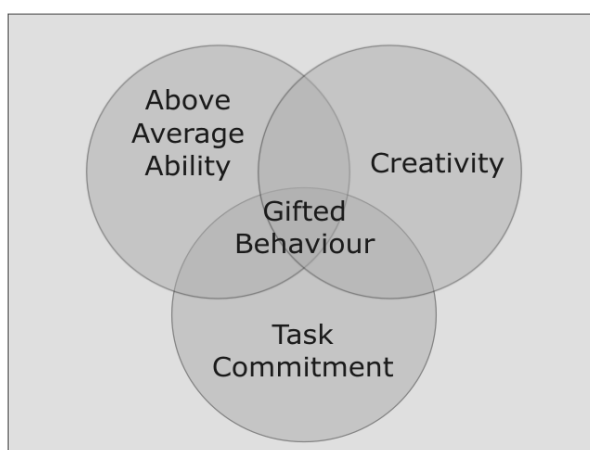
Pojem nadání bývá v publikacích definován různě, především co do obecnosti. Podle známé definice nadaných dětí vzniklé v Marlandu, USA v sedmdesátých letech ([3]) se jedná o děti s předpokladem pro vysoký výkon. Přitom mimořádně nadaný žák a mimořádně výkonný žák nemusí být totéž (i když v některých publikacích jsou tyto pojmy ztotožněny). Často je

nadání chápáno jako nerozvinuté vlohy pro nějakou činnost, ať už v intelektové oblasti nebo v obecnějším významu.

V minulosti byli obvykle nadaní žáci považováni za žáky, kterým není potřeba věnovat takovou péči jako ostatním, neboť jsou ve vývoji napřed. Nadaní žáci však také vykazují celou řadu vlastností, které vyučujícímu práci komplikují: například protestují proti práci, která je rutinní a pro ně nezajímavá, vyptávají se, chtějí řešit problémy jiným způsobem, než který je vyučujícím vysvětlován, často také i více vyrušují ostatní. Úkolem vyučujícího je čelit těmto problémům tak, aby udržel zdravou pracovní morálku a náladu v rámci třídy, ale současně by měl také být schopen podporovat rozvoj nadání právě u těch mimořádně nadaných žáků. V dnešní době převládá názor, že mimořádně nadaní žáci patří do skupiny „žáků se specifickými vzdělávacími potřebami“ ([2]).

Žáci, kteří jsou ve vyučování aktivní, komunikují s vyučujícím a poctivě pracují na zadaných úkolech, se přirozeně jeví jako nadanější. Typicky se ve třídách vyskytují ale i žáci, kteří disponují srovnatelným nebo i větším nadáním, ale ve vyučování se tolik neprojevují. Jejich zdánlivě pasivnější projev může být důsledkem jejich tišší povahy nebo odlišného přístupu k řešení úkolů (např. řeší větší část úkolu „z hlavy“, aniž by si dělali psané poznámky). I u těchto žáků je výhodné nadání odhalit co nejdříve.

Je ovšem rozdíl mezi méně nápadným žákem projevujícím nadání a žákem, který sice má vlohy k mimořádným schopnostem, ale při vyučování je neprojevuje. Podle Renzulliho „modelu tří kruhů“ je zaujetí pro úkol součástí definice nadání. Je to kruh související s motivací, pracovitostí a vytrvalostí žáka. Další modely nadání lze najít v [1].



Obr. 1: Renzulliho model tří kruhů: Nadání se vyznačuje spojením nadprůměrné schopnosti (inteligence), kreativity a zaujetím pro úkol

Navíc může mít nadání podle mnoha odborníků různou povahu. Podle již zmíněné Marlandské definice prezentované ve [3] lze za nadané děti považovat ty, které podaly vysoké

výkony nebo projevíly potenciál v jakékoliv z následujících oblastí:

1. Obecné intelektové schopnosti
2. Specifická akademická způsobilost
3. Kreativní nebo produktivní myšlení
4. Schopnost vůdcovství
5. Vizuální a múzické umění
6. Psychomotorické schopnosti

V průběhu let procházela Marlandská definice drobnými úpravami (například psychomotorické schopnosti byly odstraněny), nicméně podstata širší perspektivy při pohledu na vykazované a potenciální schopnosti zůstala zachována. Ze zmíněných oblastí se do mimořádných výkonů žáka v matematice promítají zřejmě první tři, intelektové schopnosti především.

Existuje několik stovek seznamů charakteristik nadaných dětí, které vznikly jako výsledky statistických šetření. Hypotéza o přímé souvislosti nadání a určitých osobnostních rysů nebyla nikdy potvrzena, přesto se v poradenské a pedagogické praxi osvědčilo typické vlastnosti charakteristiky zkoumat, především v období školního a předškolního věku. V [1] nalezneme shrnutí rozdělené do tří základních okruhů:

1. Kognitivní charakteristiky – jedná se o rysy jako bohatá slovní zásoba, schopnost abstrakce a generalizace, schopnost kritického myšlení, smysl pro humor, vynikající paměť, preference intelektuálních koníčků, odlišné pracovní tempo v závislosti na charakteru úkolu (ne nutně vyšší), schopnost dlouhodobé koncentrace či hluboké znalosti v oborech, které je zajímaví.
2. Afektivní charakteristiky – náchylnost k dennímu snění, převaha vnitřní motivace nad vnější, zvýšená aktivita a smyslová vnímavost, přecitlivělost na estetiku a harmonii.
3. Psychomotorika – např. zhoršená úhlednost písma, přestože má rysy intelektové vyspělosti; často nadaní jedinci preferují psací stroj, resp. počítač.

## **Identifikace a výběr nadaných žáků**

Identifikací nadaných rozumíme proces vyhledávání nadaných žáků, kteří svými předpoklady vyhovují o zařazení do speciální péče. Podle [1] spatřujeme odlišnost v cíli metody mezi identifikací a výběrem (výběrem se rozumí proces vyhledávání jedinců, kteří jsou pro své manifestované výkony vhodnými kandidáty pro zařazení do specializovaného programu), nicméně pro účely této seminární práce není tento rozdíl příliš podstatný.

Při identifikaci nadaných může docházet k chybám, kterým je potřeba se snažit předcházet. Základními chybami identifikace jsou neobjevení výjimečné schopnosti u nadaného žáka a chybná identifikace žáka jako mimořádně nadaného. Dalším etickým problémem je tzv. nálepkování, které ovlivňuje stereotypní názory okolí. Abychom zvýšili míru spolehlivosti identifikace a předešli problémům s ní spojeným, je doporučeno podle M. Kodýma a V. Dočkala ([1]) držet se těmito zásadami:

1. Princip stejných šancí – nadání jedinci se vyskytují ve všech skupinách a jakákoliv diskriminace nebo ovlivňování jinou výjimečností jsou nepřijatelné.
2. Princip vědeckosti – korektní výběr mezi nadané ve specifické oblasti je založen na adekvátních vědeckých teoriích (např. lepší prospěch v matematice nemusí nutně vypovídat o mimořádném nadání v této oblasti).
3. Princip multidisciplinarity – je doporučeno použití více odlišných metod a sestavení výběrového týmu odborníků pro zvýšení pravděpodobnosti určení talentu.
4. Princip stupňovitosti a vzrůstající komplexnosti – výběrový proces neprobíhá jednorázově, ale pravidelně.
5. Princip reverzibility výběru – míra nadání jedince může v průběhu života kolísat, proto výběr (resp. vybrání i nevybrání) žáka nikdy není definitivní a nevratný.
6. Princip přirozené součásti výchovně vzdělávacího procesu – výběr nadaných dětí je součástí přirozeného výchovně-vzdělávacího procesu.

## **Práce s nadanými žáky**

V úvodní kapitole bylo zmíněno, že práce s nadanými žáky klade na vyučující vysoké nároky ohledně jeho didaktické kompetence. Podle [2] je důležitým krokem spolupráce s psychologem, nejúčinnější variantou je údajně spolupráce se školním psychologem. Zejména u mladších žáků je efektivní také spolupráce s jejich rodiči. Bezesporu je stěžejní snaha povzbuzovat výkony žáka ze strany celého pedagogického sboru.

Klasická metoda používaná k podpoře rozvíjení talentu u nadaných žáků je tzv. enrichment, tedy obohacování učiva. Jedná se do určité míry o protiklad metody akcelerace, která spočívá v urychlení postupu látky a zkracování prostoru pro mechanické procvičování (tato metoda bývá více uplatňována u dětí). Metoda enrichmentu má mnoho variací, patří sem i zařazení nadaných žáků do speciálních tříd, což má podle mě úskalí související s dobrovolností či konformitou žáka a odtržením od kolektivu. Základem je

dostatečná motivace a zaujetí. Hlavně v případě mladších žáků může podle mě tento krok výrazně pomoci nadaným.

Také je možné dávat nadaným žákům konzultace a bonusové náročnější domácí úlohy. Věřím, že nejen v matematice je vhodné využít tento prostor k propojení aktuálně probíraného učiva s jinou látkou, v rámci možností i neprobranou, pokud bude žák schopen následovat doporučené materiály. Zde je však důležité, aby učitelům vyšlo vstříc i vedení školy. Ideální by bylo v případě identifikace mimořádně nadaných žáků pro ně přidat speciální výukové hodiny.

Na gymnáziu v Sokolově jsem se setkal i s metodou práce s nadaným žákem v matematice, která spočívala v jeho připuštění do hodin matematiky vyšších tříd. Žák tercie osmiletého gymnázia mohl místo libovolné hodiny matematiky navštívit hodinu matematiky některého z vyšších ročníků u vybraných vyučujících. Vzhledem k velké míře dobrovolnosti vykázané ze strany tohoto nadaného žáka vidím jako jediný problém možné rozrušení mezi žáky třídy, do které vstoupil.

Dobře známou metodou i v českém školství jsou různé formy skupinové práce [2]. Pro nadané žáky může být práce ve skupinách velmi přínosná, neboť hlavně ty individualisticky zaměřené vede ke spolupráci, formulaci a sdílení názorů. S ohledem na nadané žáky se však doporučuje tvořit skupinky úrovnově homogenní. V případě, že je nadanější žák úrovní příliš vzdálen od svých kolegů ze skupinky, je nedostatečně motivován (protože zadané úlohy musí vyhovovat úrovni ostatních) a tato metoda mu potom spíše poskytuje prostor pro odpočinek než pro mimořádný výkon.

Mezi další metody, které lze ve výuce použít, patří metoda vyhledávání problémů. Těžiště práce ze strany žáka je tedy posunuto od řešení předloženého problému ke kreativnější činnosti. V oblasti matematiky lze tuto metodu podle mě využít například při výuce průběhu a grafu funkcí, pokud mají žáci k dispozici počítač a vhodný software. Na základě pozorování a experimentování může žák alternativním způsobem získávat povědomí o souvislosti grafu funkce a jejího předpisu. Typicky se však dá v matematice kreativita efektivně uplatnit spíše při řešení složitějších problémů a úloh obsahujících prvky „logických hádanek“.

## **Závěr**

Důležitou součástí kvalitní práce s nadanými žáky je už korektní „výběr“ nadaných, jenž vyžaduje pozornost vyučujícího v hodinách. Posuzovat nadání žáků na základě výsledků písemných prací není dostatečné. Vždy je dobrý nápad se o kandidátech na zařazení do výběru poradit s ostatními vyučujícími, psychology nebo jinými kompetentními osobami.

Není možné se v hodinách věnovat nadaným žákům naprosto individuálně, lze však prezentovat čas od času nerutinní úlohy vyžadující trochu kreativity, občas lze žáky rozdělit podle úrovně do skupin k samostatné práci. Velmi důležité je snažit se s nadaným žákem pracovat a komunikovat i mimo hlavní výuku, zejména projevuje-li o enrichment zájem.

## **Literatura a zdroje**

[1] MACHŮ, E. *Nadaný žák*. Brno: Paido 2010

[2] SEJVALOVÁ, J. Klíčové teorie nadání a jejich aplikace v práci s mimořádně nadanými žáky, <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/19/klicove-teorie-nadani-a-jejich-aplikace-v-praci-s-mimoradne-nadanymi-zaky.html/#4> (19.8.2015)

[3] DAVIS, G., RIMM, S. *Education of the Gifted and Talented*. 4. vydání. Needham Hights: Allyn & Bacon 1998

Obr. 1: [http://www.gigers.com/matthias/gifted/three\\_rings.html](http://www.gigers.com/matthias/gifted/three_rings.html) (19.8.2015)