

Učitel matematiky

Irena Budínová; Jitka Panáčková

Identifikace žáka nadaného na matematiku ve školním prostředí

Učitel matematiky, Vol. 30 (2022), No. 3, 129–148

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/151110>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2022

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ*:
The Czech Digital Mathematics Library <http://dml.cz>

IDENTIFIKACE ŽÁKA NADANÉHO NA MATEMATIKU VE ŠKOLNÍM PROSTŘEDÍ

IRENA BUDÍNOVÁ, JITKA PANÁČOVÁ

1. Úvod

Poznáme nadaného žáka ve školním prostředí? Aby bylo možné odpovědět na tuto otázku, je nejdříve nutné vědět, kterého žáka vnímáme jako nadaného. Častý mýtus, že nadaný žák je „ten šikovný“, vede k představě, že odhalit ve škole nadaného žáka je snadné. Dle mylné domněnky je to ten žák, který podává výborné výkony, matematika ho baví, rychle se učí a nemá prakticky žádné obtíže.

Odborníci upozorňují, že žáci, kteří jsou ve škole šikovní, nemusí být ti, kteří v budoucnu v daném oboru uspějí. Renzulli (1978) rozlišuje mezi *školním nadáním* a *tvořivě-produktivním nadáním*. Upozorňuje, že nadání, které je hodnoceno ve škole (školní nadání), často nekoresponduje s úspěšností jedince v životě a s tím, zda své školní schopnosti rozvine i v budoucnu (tvořivě-produktivní nadání). Pokud tedy nadání budeme vnímat v tomto širším kontextu, nebude snadné nadané děti odhalovat už ve školním prostředí.

Navíc existují různé typy nadaných žáků, z nichž některé skupiny jsou ve školním prostředí znevýhodněné, a žáky z těchto skupin není jednoduché identifikovat. V článku se proto zamyslíme nad vymezením pojmu nadání a uvedeme šest profilů nadaných žáků, které byly formulovány Bettsem a Neihartovou (1988). V rámci dvou případových studií ilustrujeme skutečnou obtížnost identifikace nadaných žáků z rizikových skupin ve školním prostředí.

2. Intelektové nadání a jeho projevy

Na intelektové nadání bylo historicky pohlíženo rozmanitými způsoby a můžeme říci, že ještě dnes najdeme různé pohledy na vymezení tohoto pojmu. Nadání například bylo definováno jako všeobecná inteligence (Terman, 1925), jako vysoké schopnosti ve specifické akademické oblasti (Stanley, 1976) nebo jako interakce mezi schopnostmi, angažovaností v úkolu a tvořivostí (Renzulli, 1978). Mönks rozšířil Renzulliho model o komponenty prostředí – dle něj je potenciál jedince smysluplně využit tehdy, pokud má jedinec podnětné sociální prostředí, tvořené zejména školou, rodinou a vrstevníky (Mönks, 1987). Setkáváme se také s nejednotným přístupem k nadání jako potenciálu podávat výborný výkon v určité oblasti, nebo již projeveného výkonu (Hříbková, 2009).

Mnoho výzkumníků si kladlo otázku, čím se intelektové nadání vyznačuje a jak je rozpoznat již v době mladšího školního věku a nezaměňovat je například za zvýšenou akceleraci. Podle mnoha studií mají nadaní hlubší a propojenější znalosti, řeší rychle problémy, umí dobře kategorizovat a jsou pružní ve volbě strategií (Threlfall & Hargreaves, 2008). Nadaní mají schopnost rychle se učit, přijímat a zpracovávat nové informace, mívají zájem o abstraktní otázky, jsou zvědaví, většina disponuje dobrou pamětí a širokou znalostní základnou (Portešová et al., 2014). Aspekty, kterými se navíc vyznačují žáci, kteří jsou matematicky nadaní, jsou například atypické řešení problémů, zájem o řešení matematických úloh, preferování abstrakce, úspěch v hledání vzorců a vztahů mezi veličinami, schopnost koncentrace, schopnost zobecňování (Singer et al., 2016).

Žák, který vykazuje výše uvedené vlastnosti, dává své nadání najevo. Mluvíme pak o *manifestovaném nadání*. Vyznačují se jím žáci, kteří dosahují mimořádných výkonů ve srovnání s jejich vrstevníky. Mimořádných výkonů může ale dosahovat i žák, který nadaný není. Hříbková (2009) uvádí, že za nadaného bývá učitel považován právě ten žák, který dosahuje mimořádných výkonů v určitém předmětu vzhledem k vrstevníkům, ať nadaný je, či nikoli.

Mezi nadanými žáky je přitom řada těch, kteří uvedené vlastnosti nevykazují. Abychom tento nesoulad pochopili, musíme se zaměřit na různé typy nadaných žáků. George Betts a Maureen Neihartová (1988) zavedli *šest profilů nadaných žáků*:

Úspěšní žáci, kteří jsou oblíbení u učitelů, obdivováni spolužáky i rodiči, mají excelentní výsledky ve škole a jsou často vytipováni učiteli; tito žáci, jakož i žáci z dalších profilů, se ve škole snadno začnou nudit.

Autonomní žáci, kteří jsou obdivováni pro své schopnosti, jsou vnímáni jako ti, kteří uspějí; mají dobré sebevědomí a vysokou vnitřní motivaci; mívají dobré známky.

Skrývači nadání, kteří působí tiše a ostýchavě a jeví se jako bezproblémoví, jsou vnímáni jako úspěšní průměrní; nejsou si jisti sami sebou, mají nízké sebevědomí; ve škole nebývají identifikováni.

Defenzivní odpadlíci, kteří jsou vnímáni jako neposlušní, nepřijímají je dospělí ani vrstevníci, jsou stále v opozici, mají na vše vztek; objevuje se u nich nesoulad mezi inteligencí a školními výsledky, jsou vynikající v mimoškolních aktivitách. Ve škole nebývají identifikováni.

Provokatéři (kreativní rebelové), kteří mívají problémy s disciplínou, působí jako iritující; ve škole se rychle začnou nudit, jsou netrpěliví, často v opozici, mají nízké sebevědomí; ve škole nebývají identifikováni.

Předcházející tři skupiny označujeme souhrnně jako *podvýchonné nadané žáky*.

Žáci s dvojitou výjimečností (nadané děti s fyzickým hendikepem či s poruchou učení, případně jinou poruchou) v důsledku svého hendikepu nepůsobí na okolí jako nadaní. Do této skupiny patří nadaní žáci s poruchou učení, nejčastěji dyslexií, nadaní žáci s Aspergerovým syndromem (poruchou autistického spektra), nadaní žáci s poruchou pozornosti (ADD) či hyperaktivitou (ADHD) aj., kteří bývají vnímáni jako divní a hloupí, ostatní žáci se jim vyhýbají, nedokážou reagovat na požadavky učitele, jsou frustrovaní, mají nízké sebevědomí, nechápou příčiny svých těžkostí; potřebují velkou podporu.

Ve školním prostředí bývá nadání rozpoznáno u žáků z profilu úspěšný či autonomní žák. Děti z ostatních profilů jsou rizikové a k jejich identifikaci často nedojde. Důvodem bývá rozpor mezi vnímáním nadání a jeho projevů a skutečnými projevy dítěte.

V rámci dvou případových studií se budeme zabývat žáky ze skupiny podvýkonných žáků, konkrétně skrývačem nadání, a žáky s dvojí výjimečností, jmenovitě půjde o matematicky nadané žáky s dyslexií. O těchto dvou skupinách nyní tedy uvedeme více informací.

3. Podvýkonní nadání žáci

Podvýkonnými žáky rozumíme žáky, kteří dlouhodobě školsky neprospívají a potřebují speciální péči, nebo prospívají (mohou mít dokonce samé jedničky), ale nenaplní svůj potenciál (Siegle, 2012). Podvýkonnost může mít různé příčiny. Těmi nejčastějšími jsou

- malý tlak okolí na dítě: například rodiče si nepřejí, aby žák plnil úkoly navíc;
- velký tlak okolí na dítě: pokud je tlak naopak příliš velký a dítě ho nezvládá, může zareagovat rezignací a podvýkonem;
- nedostatek podnětů: dítě v hodinách matematiky nedostává adekvátní podněty, které by ho rozvíjely; učitel někdy vyžaduje, aby žák, který je s prací dříve hotov, čekal na ostatní, než práci také dokončí; reakcí může být opět rezignace;
- touha zařadit se mezi spolužáky: nadání se může jevit jako společensky nepřijatelné a dítě je raději začne zatajovat, aby jej spolužáci přijali.

Podvýkonní žáci, konkrétně skrývači nadání, se začnou jevit jako úspěšní průměrní (Betts & Neihart, 1988) a učitelé jim nevěnují příliš mnoho pozornosti, protože nevyrušují a dělají to, co se od nich požaduje. To je pro nadaného žáka nebezpečné, neboť to může vést až k tomu, že se žákův o předmět vytratí. Řada

dospělých nadaných uvádí, že zájem o matematiku získali znovu až na 2. stupni základní školy nebo i později a příčinou byl obvykle výborný učitel matematiky (Budínová, 2018). Není ale jisté, že každý podvýkonný nadaný žák bude mít takové štěstí. Podvýkonným nadaným žákům by se tedy měla věnovat dostatečná pozornost.

4. Nadaný žák s dyslexií

Dyslexie bývá specifikována jako obtíže v oblasti čtení. Jak uvádí Portešová et al. (2014), čtení není jedinou obtíží žáků s dyslexií. Dalšími jsou například deficity ve fonologickém zpracování informací, deficit ve schopnosti rychlého vybavování pojmů z dlouhodobé paměti, v pracovní rychlosti, v memorování či v nedostatečné grafomotorické rychlosti atd. U nadaných žáků s dyslexií tak dochází ke vzniku různých paradoxů mezi kognitivními schopnostmi a jejich handicapy. Proto tito žáci bývají označováni jako paradoxní žáci a studenti (Tannenbaum & Baldwin, 1983).

Nadaní žáci s dyslexií mívají potíže při testování, které je časově omezené. Mohou dosahovat jen částečné úspěšnosti oproti tomu, kdyby měli možnost test psát v nestresových podmínkách bez časového limitu. Z toho důvodu jsou testováním velmi obtížně identifikovatelní. A to nejen testováním, které zjišťuje IQ nebo nadání, ale prakticky každým běžným testem. Mohou dosahovat horších známek a mohou být vnímáni spíše jako slabí než jako nadaní. Jedním kompenzačním mechanismem, který žákům s dyslexií může pomoci, je poskytnout jim delší čas. Druhým je zaměřit se na místa, kde má žák obtíže, a naučit ho s těmito chybami pracovat.

5. Metodologie

Cílem tohoto výzkumu bylo zachytit rizikové momenty ve vzdělávání nadaných žáků, které vedly k tomu, že se žáci přestali na úrovni školy rozvíjet. Zkoumání má přitom dvě roviny: A) rovinu handicapů žáků či nepříznivých okolností, které vedly k tomu, že

nadání žáků nebylo identifikováno a žáci se na úrovni školy nerozvíjeli, a B) dlouhodobý pohled na žáky, který umožní určit, zda a ve kterém okamžiku začali být žáci bráni ve škole jako nadaní. V rámci roviny A) jsme si položily otázku (a) „Které faktory vedly u sledovaných žáků k nerozpoznání nadání?“ Pro úroveň B) jsme si kladly otázku (b) „Jak se mohou neidentifikovaní žáci dlouhodobě rozvíjet a kdy dojde k objevu jejich nadání, pokud vůbec?“

Data pro zpracování obou kazuistik byla sbírána po dobu několika let. Autorky jsou známými rodin nadaných žáků a při běžných rozhovorech s rodiči si začaly již od prvních školních let daných žáků všimnout, že vznikl nesoulad mezi matematickými schopnostmi žáků, které se projevovaly doma, a jejich výkony ve škole. Žáky proto začaly testovat vlastními nestandardizovanými testy. Testy byly zadávány přibližně jednou ročně, u prvního žáka od třetího ročníku, u druhého žáka od prvního ročníku. Na základě tohoto testování autorky u obou případů tušily od raného věku respondentů jejich matematický potenciál, ale ve školním prostředí nedošlo k jeho objevu ani rozvoji, což se autorkám zdálo podezřelé. Své domněnky si ověřily standardizovaným testem TIM³⁻⁵.

Zaznamenávány byly výpovědi rodičů i samotných žáků, které byly získávány rozhovorem v průběhu testování, jejich školní výkony, výsledky matematických soutěží a výsledky testování pomocí testu TIM³⁻⁵.

6. Případová studie 1: Podvýkonný nadaný žák 5. ročníku

Tato část příspěvku zpracovává případovou studii žáka 5. ročníku, který se jeví jako nadaný na matematiku, ale v průběhu školní docházky neabsolvoval odbornou identifikaci tohoto nadání v pedagogicko-psychologické poradně (PPP). Adam (jméno je smyšlené) byl posuzován PPP pouze v předškolním věku, aby mohl nastoupit dříve do školy.

Adam byl již jako předškolák velmi zvědavé, hloubavé dítě, které vykazovalo nezvyklou trpělivost při činnostech, jež ho zajímaly. Už jako malý dbal na pořádek a preciznost. Rodiče i učitelky

u Adama v jeho předškolním období shledali, že je „napřed“ v porovnání s jeho vrstevníky v mnohých oblastech. Před nástupem do školy uměl číst a psát, a zvláště jeho matematické schopnosti se jevily jako mimořádné. V pěti letech se orientoval v čase, poznal, kolik je hodin, hrál šachy, počítal do tisíce, dokázal sčítat a odčítat přirozená čísla do 100. Sám si odvodil násobení jako opakované sčítání, tj. $7 \cdot 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$. Po rodičích stále vyžadoval úlohy tohoto typu, přičemž při jejich řešení se u něj projevovaly dobře vytvořené představy o číselné řadě, o uspořádání v množině přirozených čísel i o zákonitostech operací sčítání, odčítání a násobení přirozených čísel. Při řešení různých úloh pak funkčně používal vlastnosti těchto operací. Kromě této počtářské záliby měl velký zájem o vesmír a zeměpisnou tematiku, ve kterých vynikal svými encyklopedickými znalostmi.

Z uvedených důvodů nastoupil do 1. ročníku o rok dříve. Z pedagogicko-psychologické poradny dostal k dřívějšímu nástupu do školy doporučení s potvrzujícími údaji, že se jedná ve všech oblastech o mírně nadprůměrného žáka, v matematice o vysoce nadprůměrného.

Dle očekávání rodičů nepředstavoval pro Adama po jeho nástupu do 1. ročníku žádný školní předmět problém. Až do 5. ročníku výborně prospíval ve všech předmětech. Z rozhovoru s Adamovými rodiči ale vyplynulo, že s nástupem do školy jeho dřívější velký zájem o matematiku jako mimoškolní aktivitu najednou zcela upadl do pozadí. Aktivity spojené s počtářstvím se zcela vytratily. Adam se v tomto období začal aktivně věnovat sportu a ze zájmových činností u něj nadále převažoval pouze vesmír a zeměpisná tematika. Z matematiky sice stále dostával jedničky, ale vnitřní motivace rozvíjet se v matematické oblasti jako dříve v předškolním věku se vytratila.

Adamovi rodiče tuto skutečnost komentovali tak, že se u něj situace spojená s nadšeným počtářstvím „ustálila“ ve chvíli, kdy začal chodit do školy. Zapadl prý rychle mezi ostatní žáky a nevyčníval zdaleka tolik jako ve školce. Rodiče tedy ani neměli motivaci s ním navštívit pedagogicko-psychologickou poradnu, kde by bylo jeho matematické nadání odborníky oficiálně potvrzeno. Ani Ada-

mova učitelka je k tomu nijak nenabádala, na třídních schůzkách se vždy na dotaz rodičů pouze vyjádřila ve smyslu, že s Adamem nemá problém a že je u něj vše v pořádku. Podle rodičů jeho matematický talent snad ani nezaregistrovala a možná ani nevěděla, jakou v počtech Adam vykazoval výjimečnost v předškolním věku. Adam sice byl v počítání příkladů vždy první, ale protože v klidu trpělivě seděl, čekal na ostatní, a hlavně nikoho nerušil, nebyla přímo nucena mu toto čekání zkrátit předem připravenými matematickými či logickými úlohami, které by jistě rád řešil. Ani poté, co byl Adam úspěšný v řadě kategorií Matematického klokana, se paní učitelce nejevil jako nadaný v matematice.

Z konstatování rodičů vyplynulo, že rozvoj Adamových matematických schopností se s nástupem do školy zastavil.

Pro ověření aktuálního stavu Adamových matematických schopností pro něj byl autorkami tohoto článku vytvořen pracovní list s nestandardními úlohami se stupňující se náročností, které měly ověřit, zda se jeho nadání pro matematiku skutečně vytratilo. Test obsahoval slovní a problémové úlohy inspirované sbírkou úloh (Budínová et al., 2018) a knihou (Budínová, 2018). Nejednalo se o standardizovaný test, šlo pouze o prvotní sondu do Adamových schopností. Tento pracovní list obsahoval 12 úloh. Adam pracovní list v 5. ročníku vyřešil s 90% úspěšností (získal 30 bodů z maximálního počtu 33). Při analýze výsledků se opět jevilo, že jeho matematické schopnosti jsou silně nadprůměrné.

S ohledem na výsledky této analýzy shrneme fenomény, které byly u Adama pozorovány:


- Jeho zápis byl úhledný a srozumitelný.
- K řešení úloh často volil experimentální strategii, mnohdy řízenou.
- U řady úloh se často opíral o vhodné grafické znázornění.
- V některých případech se dopouštěl chybného zápisu čísla v průběhu dílčího výpočtu. K tomu docházelo pravděpodobně z nepozornosti a tento zápis neměl vliv na správnost výsledku.

- U některých úloh si pomáhal pamětnými výpočty, které již nezapisoval, což svědčí o jeho rozvinutých aritmetických představách.
- Řešení řady úloh byla provázena dobrými logickými úvahami a vhladem.
- V rámci reflexe byl schopen srozumitelně slovně popsat způsob řešení úloh. Jeho popis se opíral o přesné matematické vyjadřování, dobrou argumentaci a zdůvodňování.

Obrázek 1 ukazuje jeho způsob řešení aritmeticky řešitelné úlohy, kterou řešil nejprve chybně tak, že počet dětí 28 (bez Tomáše) dělil třemi, tj. $28 : 3 = 9(1)$. Svůj chybný výsledek si hned uvědomil, řešení opravil a s oporou o grafický názor úlohu vyřešil správně.

7. Závod na lyžích se zúčastnilo ²⁸28 dětí. Na kterém místě doběhl Tomáš, když počet dětí, které doběhly za ním, byl třikrát větší než počet, které doběhly před ním. Zapiš postup, jak jsi úlohu řešil/a.

$28 : 3 = 9(1)$ $28 : 4 = 7 \text{ } | \text{ } 21$



Tomáš doběhl na 8 místě.

↑ ↑

⊖

Obr. 1: Řešení úlohy se opírá o grafický názor
Zadání úlohy inspirováno publikací od Budínové (2018)

Z výsledků testování lze tedy u Adama s rozumnou mírou jistoty uvažovat o jeho nadprůměrné úrovni matematických schopností. Nabízí se tedy otázky: *Proč se Adamovy matematické schopnosti během vzdělávání na 1. stupni již neprojevovaly tak zřetelně? Kam se poděla jeho vnitřní motivace hlouběji se rozvíjet v matematické oblasti?*

Na základě předchozích zjištění se na vznesené otázky nabízí následující odpovědi: U Adama se během školní docházky objevilo několik nepříznivých okolností – jednou z nich bylo, že se rodina dostala do tíživé existenční situace. Dalším aspektem mohlo být

to, že Adam měl po nástupu do školy řadu mimoškolních aktivit, které zastínily jeho zájem o matematiku. Roli hrála zřejmě i nevšímavost Adamovy učitelky vůči jeho vysokým matematickým schopnostem. Uvedené okolnosti považujeme za příčiny jeho stagnace v matematice. Toto je vnímáno u nadaného dítěte jako problém, protože nemohou být kontinuálně rozvíjeny jeho schopnosti a dovednosti.

Pro ověření a případné potvrzení zvýšených matematických schopností byl Adam následně testován standardizovaným *Testem pro identifikaci nadaných žáků v matematice TIM³⁻⁵* (Cígler et al., 2017). Rodiče s testováním souhlasili. Test TIM³⁻⁵ využívá standardizovanou psychodiagnostickou metodu pro měření matematických schopností v pásmu středního a vyššího nadprůměru žáků 3.–5. ročníku základní školy a byl vytvořen odbornými pracovníky – psychology Centra rozvoje nadaných dětí Fakulty sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně. Test TIM³⁻⁵ byl vyvinut v roce 2017 za účelem poskytnutí spolehlivého nástroje k vyhledávání matematicky nadaných žáků, neboť do této doby v České republice neexistoval standardizovaný a psychometricky ověřený nástroj pro měření mimořádné úrovně těchto schopností u dětí na prvním stupni ZŠ. Test je určen primárně pro pedagogy, psychology a speciální pedagogy. Má následující základní vlastnosti:

- Lze jej použít individuálně i skupinově.
- Test sestává z 25 položek s volnou odpovědí (výpočtem), administrace testu trvá zhruba 45 minut (1 vyučovací hodinu).
- K dispozici jsou dvě paralelní formy (Forma A a Forma B), které je možné použít např. pro opakované testování téhož žáka s krátkým časovým odstupem.
- Skórovací systém (podrobně popsáný v uživatelské příručce) umožňuje u většiny položek zohlednit i částečně správné odpovědi (např. správný postup, ale chybný výsledek v důsledku drobné nepozornosti apod.).

- Vyhodnocovací aplikace vygeneruje pro každé testování podrobnou zprávu, která obsahuje srovnání matematických schopností žáka s normami pro odpovídající ročník (vyjádřenými ve formě percentilů a některých dalších skóřů, jejichž smysl a interpretace jsou podrobně popsány v uživatelské příručce).
- Test je určen primárně pro žáky, u nichž lze s rozumnou mírou jistoty předem uvažovat o nadprůměrné úrovni matematických schopností.

Adam v rámci testu TIM³⁻⁵ absolvoval Formu A. Vyhodnocovací aplikace testu vygenerovala z výsledků jeho řešení podrobnou zprávu, která obsahovala srovnání jeho matematických schopností s normami pro odpovídající ročník. Tabulka 1 shrnuje výsledky podrobné zprávy Adamova testu pro identifikaci nadaných žáků v matematice.

Tab. 1: Výsledky podrobné zprávy Adamova testu TIM³⁻⁵ (Forma A)

| Jednotka | Skór (95% interval spolehlivosti) |
|------------------------|--|
| <i>Hrubý skór</i> | 33 |
| <i>Percentil</i> | 98 (CI _{95%} = 92–100) |
| <i>T-skór</i> | 73 (SE = 3.335), CI _{95%} = 66.4–79.6 |
| <i>RPI¹</i> | 79/10 |

Vysvětlivky k výsledkům:

Hrubý skór – součet bodů za jednotlivé položky. Nelze interpretovat, slouží jen pro kontrolu.

T-skór – standardní skór ($M = 50$, $SD = 10$), který umožňuje srovnání dítěte s ostatními dětmi ve stejném ročníku. Průměrné dítě má T-skór 50, T-skóru 60 a více dosahuje přibližně 16 % dětí, více než 70 mírně přes 2 % dětí a T-skóru 80 a více jen asi jedno dítě z tisíce.

Percentil – procento dětí ze stejného ročníku, které v testu dosahují stejného nebo horšího výsledku.

RPI^{-1} – udává průměrnou pravděpodobnost, s jakou dítě vyřeší velmi obtížné položky, které řeší správně jen 10 % dětí ve stejném ročníku. Průměrné dítě má tedy RPI^{-1} 10/10, nadprůměrné děti mají RPI^{-1} vyšší (např. 23/10).

95% interval spolehlivosti ($CI_{95\%}$) – každý psychologický test měří s určitou chybou. Interval spolehlivosti udává, v jakém rozmezí se s danou pravděpodobností nachází skutečný skóre dítěte při určité naměřené hodnotě. Například „percentil 90 ($CI_{95\%} = 73-98$)“ znamená, že skutečný percentil dítěte leží s 95% pravděpodobností mezi 73. a 98. percentilem.

SE – standardní chyba měření. Slouží k výpočtu intervalu spolehlivosti.

Dle výsledků v tabulce 1 s přihlédnutím k vysvětlivkám jednotlivých zjištěných položek lze v případě Adama testu konstatovat tato klíčová zjištění:

- *Percentil 98* ($CI_{95\%} = 92-100$) znamená, že 98 % dětí z Adama ročníku by dosáhlo stejného nebo horšího výsledku (skutečný percentil Adama leží s pravděpodobností 95 % mezi 92. a 100. percentilem).
- *T-skóre 73* ($CI_{95\%} = 66,4-79,6$) srovnávající Adama s ostatními dětmi ze stejného ročníku znamená, že Adam patří mezi 2 % dětí v porovnání s průměrným dítětem disponujícím T-skórem 50 (s 95% pravděpodobností T-skóre 66,4–79,6).
- *RPI^{-1} 79/10* znamená, že s průměrnou pravděpodobností 79 % Adam vyřeší velmi obtížné položky, které řeší správně jen 10 % dětí ve stejném ročníku.

Na základě výsledků testu TIM³⁻⁵ se můžeme oprávněně domnívat, že matematické schopnosti Adama jsou vysoce nadprůměrné, a tedy že se ve škole projevuje jako skrývač nadání.

7. Matematicky nadaný žák s dyslexií

Druhý případ se týká žáka s dyslexií. Pro účely této případové studie jej budeme označovat smyšleným jménem Matěj. To, že má Matěj vlohy pro matematiku, rodiče tušili již v jeho předškolním

věku. Zajímal se zejména o stavebnice, stavěl velmi složité prostorové stavby, pro které byla nutná vysoká prostorová představivost. Zajímala ho čísla a rád řešil slovní úlohy.

Po nástupu do školy však rodiče začali řešit spíše problémy s jeho sociálními a emocionálními dovednostmi, které byly značně snižené. Když již třetím rokem chodili do školy „na kobereček“ řešit různé problémy s jeho chováním, situace se jim zdála bezvýchodná a zaplatili si soukromou psycholožku. Ta je uklidnila, že syn je sociálně a emocionálně na úrovni o tři roky mladšího dítěte, ale situace se sama zlepšívá v pubertě.

Navíc se během prvních dvou let vzdělávání začala silně projevovat Matějova dyslexie. Rozvoj matematického nadání nemohl ve škole probíhat, protože učitelé většinu času řešili problémy s jeho chováním, případně problémy spojené s dyslexií. Rodiče však nadále vnímali jeho zvýšený zájem o matematiku a také jeho vysoké schopnosti v tomto předmětu. Rychle si osvojoval nové poznatky, měl velmi pružné myšlení a schopnost zobecňovat. Aritmetika mu nečinila potíže, naučil se hbitě sčítat, odčítat, násobit i dělit.

I nadále rád doma řešil matematické úlohy. Nezalekl se nestandardních úloh a jeho řešení byla často nápaditá, jak je ukázáno na obrázku 2. Úlohu řešil ve 2. ročníku, a to řízeným experimentem.

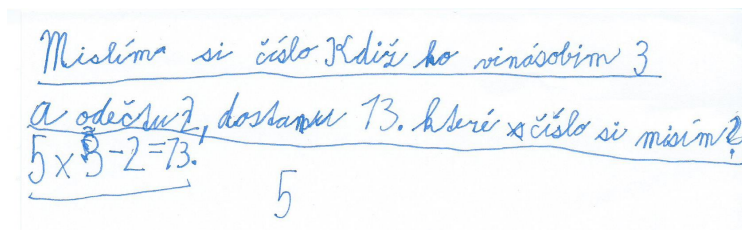
*Když dvě čísla sečtáš, dostaneš 58. Jedno z čísel je o 5 větší než druhé.
Která to jsou čísla?*

$25 + 25 = 50$ * $25 + 30 = 55$ $26 + 31 = 57$

$26 \text{ a } \text{půl} + 31 \text{ a } \text{půl} = 58.$

Obr. 2: Nestandardní úloha řešená řízeným experimentem

Na obrázku 3 jsou patrné jeho obtíže pramenící z dyslexie. Jedná se o typické jevy jako zaměňování měkkého i za tvrdé, psaní malých písmen místo velkých, vynechávání či přidávání písmen.



Obr. 3: Ukázka dyslektických chyb

Když byl Matěj v 5. ročníku, rozhodli se rodiče na základě těchto a dalších potíží pro návštěvu PPP. Posudek uváděl: „Čtení pomalým tempem se zvýšenou chybovostí (dyslexie), písemný projev je poznamenaný zvýšenou chybovostí na podkladě oslabeného fonologického uvědomování (dysortografie); grafomotorická neobratnost. Rozumové schopnosti jsou na velmi dobré úrovni. Pokročilá je schopnost vnímat prostorové vztahy, logické uvažování a matematický úsudek. Průměrné jsou verbální schopnosti. Pracovní tempo je pomalejší. K udržení pozornosti mu pomáhá častá pozitivní zpětná vazba.“

Matějovi byl vypracován individuální vzdělávací plán, důraz byl kladen na posílení výuky českého jazyka a rovněž na obohacování učiva matematiky. To mu pomohlo a ve škole začal lépe prospívat.

Ve 4. ročníku prošel testem TIM³⁻⁵. Test plnil delší dobu, než je předpokládaných 45 minut, a to 80 minut. To však výsledek testu neovlivňuje. Delší časová dotace umožňuje žákům s dyslexií dosáhnout výsledku, který jejich schopnostem odpovídá lépe, než by naznačoval výsledek časově omezeného testování.

V rámci testu TIM³⁻⁵ absolvoval Matěj Formu A. Vyhodnocovací aplikace testu vygenerovala z výsledků jeho řešení podrobnou zprávu, která obsahovala srovnání jeho matematických schopností s normami pro odpovídající ročník. Tabulka 2 shrnuje výsledky podrobné zprávy jeho testu pro identifikaci nadaných žáků v matematice.

V testování uspěl jako 2 % nejúspěšnějších žáků a s průměrnou pravděpodobností 76 % vyřešení náročné úlohy, které vyřeší 10 % stejně starých žáků.

Tab. 2: Výsledky podrobné zprávy Matějova testu TIM³⁻⁵ (Forma A)

| Jednotka | Skór (95% interval spolehlivosti) |
|------------------------|--|
| <i>Hrubý skór</i> | 28 |
| <i>Percentil</i> | 100 (CI _{95%} = 98–100) |
| <i>T-skór</i> | 77 (SE = 3.286), CI _{95%} = 70,6–83,4 |
| <i>RPI¹</i> | 76/10 |

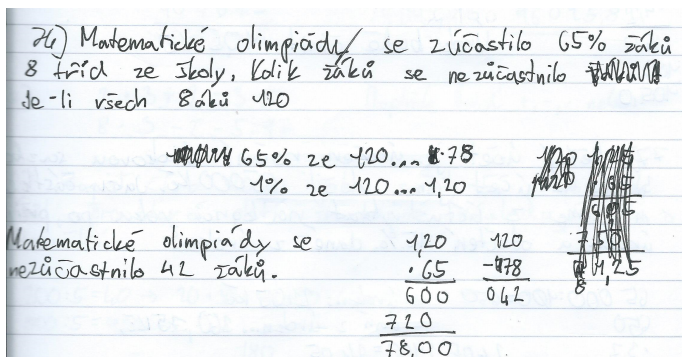
V důsledku dyslexie nikdy neuspěl v matematických soutěžích, a to ani v Matematickém klokanovi. Pod časovým tlakem byl schopen dosáhnout kolem 50% úspěšnosti. Nyní, při možnosti srovnání s testem TIM³⁻⁵, kde mu byl časový limit téměř zdvojnásoben, vidíme důvod.

Od 6. ročníku se v matematice začal vzdělávat i mimo školu v matematickém kroužku. Dnes je v 7. ročníku. Jeho snem je stát se počítačovým programátorem a začal tomu přizpůsobovat své jednání: poctivě se učí anglický jazyk, protože ví, že ho bude potřebovat; spolu s rodiči se rozhodl pro střední odbornou školu zaměřenou na programování, neboť na gymnáziu byl měl problémy s naukovými předměty; snaží se mít dobré znalosti i výsledky v matematice; chodí na kroužek programování.

Nyní, v 7. ročníku, můžeme říci, že dyslektické potíže u něj přetrvávají (obr. 4). Přešel k nevázanému písmu, což mu umožnilo rychleji psát a více se soustředit na pravidla pravopisu. I tak ale často dělá chyby. Je veden učiteli i rodiči k tomu, aby chyby sám hledal a opravoval.

V matematice se i nadále vyznačuje neotřelými a originálními nápady řešení. Velmi rychle chápe nové znalosti i souvislosti, je schopen matematiku vysvětlovat i ostatním. Ale co je nejdůležitější, naučil se pracovat se svým handicapem a našel si cíl, ke kterému směřuje.

Psycholožka, na kterou se rodiče obrátili ve 3. třídě, měla pravdu. V pubertě sociálně dohnal své spolužáky. Jeho situace ve škole a ve třídě se však zásadně zlepšila ihned po stanovení diagnózy dyslexie a matematického nadání.



Obr. 4: Ukázka dyslektických obtíží v 7. ročníku

8. Závěr

Nadání je komplikovaný pojem, který je ovlivňován řadou skutečností. Jestliže žák své nadání ve školním prostředí projevuje, lze ho rozpoznat podle typických znaků, které jsou popsány v odborné literatuře: hlubší a propojenější znalosti, rychlé řešení problémů, schopnost vybírat strategie řešení (Threlfall & Hargreaves, 2008), schopnost rychle se učit i přijímat a zpracovávat nové informace, zájem o abstraktní otázky, zvědavost, dobrá paměť a široká znalostní základna (Portešová et al., 2014).

Mezi šesti profily nadaných žáků, které byly označeny Bettsem a Neihartovou (1988), jsou pouze dva, které lze ve školním prostředí snadno identifikovat podle výše zmíněných znaků. Ostatní skupiny své schopnosti z nějakých důvodů maskují a jsou z toho důvodu rizikové.

V rámci dvou případových studií byli popsáni žáci, jejichž matematické schopnosti nebyly ve školních podmínkách rozpoznány. U prvního sledovaného žáka došlo k souhře několika nepříznivých okolností. Složitá existenční situace neumožňovala rodičům věnovat mu tolik pozornosti, kolik by asi k rozvoji nadání potřeboval, jak zkonstatovali sami rodiče. Žák se nedožadoval podnětů, které by ho v matematice obohacovaly, byl ve výuce velmi konformní, a z toho důvodu jej učitelka považovala za bezproblémového žáka. Neviděla žádné signály, které by ji upozornily na fakt, že se jedná

o žáka matematicky nadaného, a to ani po úspěšně absolvovaných matematických soutěžích. Žák se stal podvýkonným, své nadání začal skrývat a nerozvíjel se ve škole ani doma.

Druhý sledovaný žák měl v prvních pěti letech vzdělávání problémy v sociální a emoční oblasti. Učitelé tedy řešili především jeho chování. Rodiče si byli vědomi jeho matematických schopností, ale také se zaměřovali spíše na oblast jeho chování, která je velmi trápila. Žákovi pomohla až odborná diagnóza v pedagogicko-psychologické poradně, která jednak odhalila jeho dyslexii, jednak reflektovala jeho zvýšené matematické schopnosti. Škola na posudek vhodně zareagovala a vytvořila individuální vzdělávací plán. Žák se od té doby ve škole velmi zlepšil, a to jak v oblasti českého jazyka a matematiky, tak i v otázce chování.

Z dlouhodobého sledování žáků můžeme odpovědět na naši výzkumnou otázku (a), které faktory vedly dle našeho názoru u sledovaných žáků k nerozpoznání nadání.

1. Nevšimavost vyučující vůči projevům nadání.
2. Přízpůsobivost žáka, absence potřeby prosazovat své zájmy.
3. Nevhodné chování žáka, „boj“ se sebou samým.
4. Dyslexie.

Druhá otázka se ptala, jak se mohou sledovaní neidentifikovaní nadaní žáci dlouhodobě rozvíjet a kdy dojde k objevu jejich nadání, pokud vůbec. Oba sledovaní žáci měli štěstí, že si jejich nadání někdo všiml. Obecně to mohou být rodiče, někdo jiný z širší rodiny nebo známí, pokud v tomto ohledu selhala škola. Poté, co bylo nadání žáků objeveno a začala se jim věnovat adekvátní pozornost, žáci se začali opět rozvíjet. Ani jeden z žáků však nebyl identifikován ve škole. V případě prvního žáka to považujeme za důsledek tíživé rodinné situace a rovněž selhání jeho vyučujících, v druhém případě šlo spíše o souhru nepříznivých okolností, které vedly k tomu, že se řešily různé problémy s Matějovými projevy a na nadání již nikomu nezbyla kapacita. U prvního žáka doposud nedošlo ke změně v přístupu k jeho vzdělávání, jeho učitelé jej stále pokládají za úspěšného průměrného žáka. U druhého žáka nastal výrazný posun po diagnostikování dyslexie a zvýšených matematických schopností. Škola vypracovala individuální

vzdělávací plán, poté se zlepšily Matějovy školní výkony a rovněž jeho chování.

Chtěly bychom zejména upozornit na fakt, že existuje řada nadaných dětí, u nichž není možné jejich nadání odvozovat ze školních výkonů. Ve škole se mohou projevovat jako průměrné, nebo dokonce jako slabé s celou řadou problémů v oblasti chování i v jiných oblastech. Přitom jsou to právě tyto děti, které potřebují od svého okolí nejvíce podpory a pomoci. U nadaných žáků s dyslexií například Portešová et al. (2014) upozorňuje, že mají zvýšené riziko socio-emočních problémů, pokud se nezačne pracovat s poruchou učení a není podporován talent. Tito žáci často zažívají frustraci a trvale očekávají selhání a neúspěch. K tomu se často přidává i nedostatek motivace vedoucí až k podvýkonu.

Na dvou případech jsme viděli některé faktory, které mohou mít za důsledek neidentifikaci nadání. Některé z těchto faktorů jsou obtížně odstranitelné – jestliže rodiče nemají na dítě ze závažných důvodů čas a nevěnují se rozvoji jeho nadání, jedná se o podstatnou překážku projevu schopností dítěte. Dle Mönksova modelu (Mönks, 1987) je rodina jedním ze tří sociálních prostředí, které mají na formování nadání zásadní vliv. Druhým sociálním prostředím je škola a právě zde vnímáme prostor pro zlepšení. Doporučujeme, aby se teorii nadaných žáků věnovala pozornost již během studia učitelství na vysoké škole, aby budoucí učitelé znali projevy nadaných žáků a nepřehlíželi je.

Literatura

- [1] Betts, G. T., & Naihart, M. (1988). Profiles of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 32(2), 248–253.
- [2] Budínová, I. (2018). *Přístupy nadaných žáků 1. a 2. stupně základní školy k řešení některých úloh v matematice*. Masarykova univerzita.
- [3] Budínová, I., Blažková, R., Vaňurová, M., & Durnová, H. (2018). *Matematika pro bystré a nadané žáky*. Edika.
- [4] Cígler, H., Jabůrek, M., Straka, H., & Portešová, Š. (2017). *Test pro identifikaci nadaných žáků v ma-*

tematicke TIM³⁻⁵. Masarykova univerzita. Získáno 17. května 2022, z nadanedeti.cz: <https://www.nadanedeti.cz/testy-matematicky-test-tim>

- [5] Hříbková, L. (2009). *Nadání a nadaní*. Grada.
- [6] Mönks, F. J. (1987). Beratung und Förderung besonders begabter Schüler. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 34, 214–232.
- [7] Portešová, Š., Poledňová, I., Macek, D., Růžička, M., Straka, O., & Urmanová, J. (2014). *Rozumově nadaní studenti s poruchou učení. Cesty od školních výkonových paradoxů k úspěchu*. Masarykova univerzita.
- [8] Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 180–184.
- [9] Singer, F. M., Sheffield, L. J., Freiman, V., & Brandl, M. (2016). *Research on and activities for mathematically gifted students*. Springer.
- [10] Siegle, D. (2012). *The underachieving gifted child: recognizing, understanding, and reversing underachievement*. Prufrock Press Inc.
- [11] Stanley, J. C. (1976). Use of tests to discover talent. In D. P. Keating (Ed.), *Intellectual talent: Research and development* (pp. 3–22). The Johns Hopkins University Press.
- [12] Tannenbaum, A. J., & Baldwin, L. J. (1983). Giftedness and learning disability: A paradoxical combination. In L. H. Fox, L. Brody, & D. Tobin (Eds.), *Learning disabled/gifted children: Identification and programming* (pp. 11–36). University Park Press.
- [13] Terman, L. M. (1925). *Genetic studies of genius: Vol. 1. Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford University Press.
- [14] Threlfall, J., & Hargreaves, M. (2008). The problem-solving of mathematically gifted and older average-attaining students. *High Ability Studies*, 19(1), 83–98.

Abstract

The article deals with the issue of education of gifted pupils from the group of underachieving pupils and pupils with double exceptionalism. It briefly summarizes theoretical knowledge about the perception of gift in the school environment and about the manifestations of pupils from risk groups. Two case studies illustrate how underachieving gifted pupils and pupils with double exceptionalism are at risk and why they are often not identified as gifted at school.

Irena Budínová
Katedra matematiky
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
Poříčí 31
603 00 Brno
e-mail: budinova@ped.muni.cz

Jitka Panáčová
Katedra matematiky
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
Poříčí 31
603 00 Brno
e-mail: panacova@ped.muni.cz