

KOGNITIVNÍ SCHOPNOSTI DVOU SKUPIN DĚTÍ NAŠEHO SOUBORU

Lenka Hříbková - Alena Škaloudová

OBSAH

ÚVOD

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SKUPINÁCH

NEVÁŽENÉ POPISNÉ STATISTICKÉ ÚDAJE OBOU SKUPIN

VÁŽENÁ SKÓRE SUBTESTŮ A OBLASTÍ

OBTÍŽNOST ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚKOLŮ SUBTESTŮ

ZÁVĚR

ÚVOD

Ve školním roce 1997/98 nebyl v celém sledovaném souboru dětí, které již navštěvovaly čtvrtou třídu, proveden odhad úrovně kognitivních schopností jako v předcházejících školních letech. Vzhledem k tomu, že v tomto školním roce byl zadáván test Kresba postavy, žákovské testy z mezinárodního výzkumu matematického a přírodovědného vzdělávání (TIMSS), žákovské testy vyvinuté v rámci mezinárodní Studie čtenářské gramotnosti, z nichž poslední dva jmenované byly součástí velké evaluační studie mezinárodní asociace IEA (International Association for Evaluation of the Educational Achievement), rozhodli jsme, že provedeme odhad úrovně kognitivních schopností prostřednictvím 4. revize Stanford - Binetova inteligenčního testu jen v Modré a Oranžové škole. Výsledky zjištěné u těchto škol budou zohledněny ve zprávě za první stupeň základní školy.

V této zprávě se zaměřujeme na analýzu výsledků odhadu úrovně kognitivních schopností u dvou skupin dětí našeho souboru, dětí, které dosáhly kontrastního celkového skóre ve 4. revizi Stanford-Binetově inteligenčním testu ve třetí třídě, tedy ve školním roce 1996/97. Některé základní výsledky jsme uvedli už v loňské zprávě.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SKUPINÁCH

Z celkového počtu dětí souboru v roce 1996/97 (126 dětí) bylo do našich skupin zahrnuto 45. Připomínáme, že to byly ty děti, jejichž dosažené celkové skóre inteligenčního testu se pohybovalo pod nebo nad jednou standardní odchylkou (cca 15) od průměrného celkového skóre celého souboru (cca 119). Vytvořili jsme tedy 2 skupiny dětí, bez ohledu na školu, kterou navštěvovaly, kde první skupinu tvořilo 23 dětí s celkovým dosaženým skórem, které se pohybovalo v pásmu od 134 - 150. Jednalo se o skupinu dětí s nejvyšším celkovým skórem. Druhou skupinu tvořilo 22 dětí s nejnižším dosaženým celkovým skórem, které se pohybovalo v pásmu od 78 do 104. V tabulce č.1 je uvedeno rozložení četností dosaženého celkového skóre v obou skupinách.

Tabulka č. 1 **Rozložení dosaženého celkového skóre v obou skupinách**

Celkové skóre 78-104		Celkové skóre 134-150	
Skóre	Četnost	Skóre	Četnost
78	1	134	6
79	1	135	1
90	1	136	3
92	3	138	1
95	1	139	3
96	1	141	3
97	1	142	2
99	2	144	1
100	4	145	1
101	3	148	1
102	1	150	1
103	1		
104	2		
Celkem	22	Celkem	23

Z tabulky vyplývá, že ve skupině dětí s nižším celkovým skórem se výrazně odlišují dvě děti s úplně nejnižším skórem. Mezi nimi a dalšími dětmi této skupiny je rozdíl v hodnotě celkového skóre 11 a 12. To způsobuje i značné rozpětí pásma - 26 bodů u této skupiny. U druhé skupiny je zastoupení dětí v dosaženém celkovém skóre plynulejší v celé škále a také rozpětí dosaženého skóre je užší - 16 bodů.

Věkový průměr obou skupin dětí je rovněž odlišný. Vyšší průměrný chronologický věk, 9 let a 7 měsíců, jsme zjistili u skupiny dětí s nižším celkovým skórem. Můžeme konstatovat, že děti této skupiny jsou v průměru o 5 měsíců starší než děti skupiny s celkovým vyšším skórem. Tato situace je způsobena tím, že z celkového počtu dětí této skupiny (22) osm mělo odklad školní docházky (4 chlapci a 4 dívky). Současně však se u této skupiny shoduje průměrný chronologický věk chlapců a dívek, který je 9 let a 7 měsíců. Nejvyšší a nejnižší chronologický věk dívek této skupiny je 10 let a 10 měsíců a 8 let a 8 měsíců. U chlapců není takový věkový rozptyl, protože v této subskupině je nejvyšší chronologický věk 10 let a 2 měsíce a nejnižší chronologický věk 9 let a 4 měsíce.

U skupiny dětí, jejichž celkové skóre se pohybovalo v pásmu od 134 do 150, je průměrný chronologický věk nižší, tj. 9 let a 2 měsíce. U této skupiny 23 dětí také pouze jedna dívka měla odklad školní docházky. Průměrný chronologický věk chlapců této skupiny je o 2 měsíce vyšší než u dívek (chlapci 9 let a 3 měsíce a dívky 9 let a 1 měsíc). Nejvyšší chronologický věk u subskupiny chlapců byl 9 let a 8 měsíců a nejnižší 8 let a 9 měsíců. U subskupiny dívek byl zjištěn nejvyšší chronologický věk 9 let a 9 měsíců a nejnižší 8 let a 8 měsíců. V této skupině rovněž chlapci vytvářejí věkově homogennější subskupinu než dívky i když subskupina dívek má průměrný chronologický věk nižší. Výše uvedené charakteristiky obou skupin jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 2 Chronologický věk chlapců a dívek obou skupin v době testování

Celkové skóre	N	CH/D	Chron. věk	Chron.věk CH	NN/NV	Chron.věk D	NN/NV
78-104	22	9/13	9;7	9;7	9;4/10;2	9;7	8;8/10;10
134-150	23	12/11	9;2	9;3	8;9/ 9;8	9;1	8;8/ 9;9

Vysvětlivky: CH = chlapci
D = dívky
NN = nejnižší chronologický věk
NV = nejvyšší chronologický věk

Zastoupení dětí z jednotlivých sledovaných škol v obou skupinách je vyjádřeno v tabulce č. 3. Vidíme, že skupinu dětí s nižším celkovým skóre v Stanford - Binetově inteligenčním testu tvoří převážně děti z Hnědé, Oranžové a Modré školy. Ve druhé skupině dětí, kde je celkové skóre v testu vyšší, jsou nejvíce zastoupeny děti z Bílé, Modré a Žluté školy. (Bližší charakteristika jednotlivých škol je uvedena v grantové zprávě První třída, Praha 1997, ve stati D. Bittnerové: Pastortizace škol. str.1 - 10.)

Tabulka č. 3 Složení skupin podle škol

Škola	Oranžová	Bílá	Hnědá	Modrá	Žlutá	Celkem dětí
Celkové skóre 78-104	6	-	9	5	2	22
Celkové skóre 134-150	-	10	1	8	4	23

NEVÁŽENÉ POPISNÉ STATISTICKÉ ÚDAJE OBOU SKUPIN

Nejprve porovnáme, jak se liší nebo shodují průměrná hrubá skóre obou skupin dětí v jednotlivých subtestech s těmito hodnotami u celého našeho souboru, dále s hodnotami získanými v celonárodní standardizaci v USA a nakonec porovnáme obě skupiny dětí navzájem.

Tabulka č. 4a Nevážené popisné statistické údaje jednotlivých subtestů u skupiny s celkovým skóre 78 - 104

	Celkem			Chlapci			Dívky		
	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka
Slovník	22	22.50	3.33	9	22.56	3.50	13	22.46	3.36
Absurdity	22	21.77	2.62	9	21.11	2.67	13	22.23	2.59
Analýza vzorů	22	25.27	3.28	9	25.44	3.28	13	25.15	3.41
Napodobování	22	23.00	2.45	9	22.44	2.24	13	23.38	2.60
Matice	22	7.36	3.62	9	6.22	2.44	13	8.15	4.16
Počty	22	19.09	1.72	9	18.89	1.45	13	19.23	1.92
Číselné řady	22	9.09	3.02	9	7.56	3.36	13	10.15	2.34
Paměť na korálky	22	21.32	3.44	9	22.11	3.62	13	20.77	3.35

Paměť na věty	22	18.86	2.19	9	18.89	2.32	13	18.85	2.19
Paměť na čísla	22	7.77	1.19	9	7.33	1.32	13	8.08	1.04

Tabulka č.4b Nevážené popisné statistické údaje jednotlivých subtestů u skupiny s celkovým skórem 134 - 150

	Celkem			Chlapci			Dívky		
	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka
Slovník	23	32.26	4.05	12	33.92	3.65	11	30.45	3.80
Absurdity	23	26.65	1.34	12	26.67	1.23	11	26.64	1.50
Analýza vzorů	23	37.74	3.73	12	38.50	3.00	11	36.91	4.39
Napodobování	23	25.17	1.61	12	24.42	1.68	11	26.00	1.10
Matice	23	16.83	2.57	12	16.67	2.64	11	17.00	2.61
Počty	23	24.87	3.44	12	26.42	3.75	11	23.18	2.14
Číselné řady	23	16.74	2.86	12	16.92	3.32	11	16.55	2.42
Paměť na korálky	23	28.70	3.80	12	28.83	3.81	11	28.55	3.96
Paměť na věty	23	24.35	3.60	12	25.00	3.62	11	23.64	3.61
Paměť na čísla	23	12.35	2.37	12	12.50	2.91	11	12.18	1.72

Tabulka č. 4c Nevážené popisné statistické údaje jednotlivých subtestů celého souboru a standardizační skupiny v USA pro věk 9 a 10 let¹

	Náš soubor			Stand. skupina USA 9 let			Stand. skupina USA 10 let		
	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka	N	Průměr	Stand. odchylka
Slovník	126	27.7	4.62	260	24.1	3.44	236	25.6	4.42
Absurdity	126	24.2	2.60	260	23.6	3.34	225	23.7	4.75
Analýza vzorů	126	32.0	5.91	260	27.9	5.98	236	29.3	6.48
Napodobování	126	24.4	2.14	243	20.8	5.01	162	21.6	5.29
Matice	126	12.1	4.79	253	9.4	5.01	233	11.1	5.11
Počty	126	22.1	3.17	260	18.8	3.23	236	20.2	4.30
Číselné řady	126	13.2	4.01	252	9.3	4.37	233	10.4	4.77
Paměť na korálky	126	25.2	4.09	260	23.1	3.85	236	24.1	4.41
Paměť na věty	126	22.3	3.38	260	23.0	4.30	236	23.8	4.84
Paměť na čísla	126	10.9	2.70	253	10.4	3.29	233	11.8	3.69

Porovnáme-li hrubá průměrná skóre v subtestech za celý soubor s hrubými skóre skupiny s nižším celkovým skórem vidíme, že ve všech subtestech tato skupina dosáhla nižšího

¹ Thorndike, R.L. - Hagen, E.P. - Sattler, J.M. (1995): Stanford-Binetův inteligenční test (Terman-Merrill) IV. Revize. Příručka pro administraci a skórování (úprava V.Smékal). Brno. Psychodiagnostika s.r.o, s.155-156.

průměrného hrubého skóre než soubor. To se týká podskupiny chlapců i dívek. Chlapci se nejvíce přiblížili průměru souboru v subtestech Napodobování a Paměť na korálky. Děvčata rovněž v subtestu Napodobování a v subtestu Absurdity. Nejobtížnější pro děvčata a chlapce byly subtesty Analýza vzorů a Matice. V těchto subtestech se průměry hrubých skóre nejvíce lišily od těchto průměrů celého souboru.

Srovnání dosažených hrubých průměrů v jednotlivých subtestech u skupiny dětí s celkovým skórem 134 -150 s těmito průměry za celý soubor je následující: ve všech subtestech dosahuje tato skupina vyšších průměrných hrubých skóre než soubor. Rovněž u subskupiny chlapců a dívek se setkáváme s tímto výsledkem. Avšak zajímavé je, že chlapci mají shodné průměrné hrubé skóre v subtestu Napodobování se souborem a nejvíce se vzdalují průměru souboru v subtestu Analýza vzorů. Děvčata se nejvíce přiblížila průměru souboru v subtestu Počty a Paměť na věty, největší rozdíl s průměrem souboru byl zjištěn u subtestu Matice.

Uvedené rozdíly nejsou zase až tak překvapující, protože se jedná o dvě skupiny dětí s kontrastním celkovým skórem. Výsledky zjištěné u subtestu Napodobování můžeme prozatím hypoteticky vysvětlovat různými příčinami. (Např., že pro skupinu dětí s vyšším celkovým skórem byl tento subtest snadný a nezajímavý, a děti mu nevěnovaly dostatečnou pozornost nebo pečlivost při administrování. Naopak ve druhé skupině dětí s celkově nižším skórem se průměrné hrubé skóre za subtest Napodobování velmi přiblížilo průměru celého souboru. Tento výsledek může např. svědčit o větší motivaci při jeho vypracovávání touto skupinou.) Ačkoliv se subtest Napodobování může předkládat až do věku 13 let, zdá se, že v našem souboru již přestává mít vypovídací sílu o oblasti abstraktně-vizuálního myšlení, ale vypovídá o jiných předpokladech dětí a vlivech na jejich výkon.

Porovnáme nyní dosažená průměrná hrubá skóre u těchto dvou skupin dětí se standardizačními skupinami v USA. Nejprve se zaměříme na srovnání skupiny dětí, které mají vyšší celkové skóre v testu. Protože průměrný chronologický věk této skupiny je 9 let a 2 měsíce (chlapci 9 let a 3 měsíce a dívky 9 let a 1 měsíc), porovnááme tuto skupinu se standardizační skupinou pro 9 let. Pohled do tabulky nám říká, že tato skupina dětí má ve všech předložených subtestech průměry vyšší než standardizační skupina pro 9 a 10 let. Pokud dál sledujeme tyto průměry a porovnáme je s průměry věkově ještě starších standardizačních skupin, které jsou uvedeny v Příručce pro administraci a skórování testu na str.156 a 157, zjistíme, že průměr standardizační skupiny 11 let odpovídá průměru našich dětí (9 let a 2 měsíce) u subtestů Paměť na čísla a věty. U ostatních subtestů dosahuje naše skupina vyšších průměrů. Stejná situace je při srovnání se standardizační skupinou 12 let. Relativně shodných průměrů u subtestů Absurdity a Počty bylo dosaženo v naší skupině dětí se standardizační skupinou pro 13 let. U zbylých subtestů se průměry hrubých skóre naší skupiny vyrovnávají s průměry standardizačních skupin pro 14 a 15 let. Chlapci této skupiny u subtestů Slovník a Analýza vzorů dosahují shody průměrů se standardizační skupinou pro 16 let. Můžeme konstatovat, že u této skupiny našich dětí zjišťujeme rozdíly v průměru hrubých skóre až o 6 věkových skupin směrem ke starším věkovým skupinám dětí!!!

Skupina našich 22 dětí, jejichž celkové skóre se pohybuje v pásmu od 78 do 104, má průměr chronologického věku 9 let a 7 měsíců. Jejich průměry proto začínáme porovnávat s průměry standardizační skupiny pro 10 let. Zde musíme konstatovat, že pouze u subtestu Napodobování dosahuje tato naše skupina vyššího průměru než standardizační skupina pro 10 let. U všech ostatních subtestů jsou hrubé průměry této skupiny nižší než u standardizační skupiny. Při porovnání se standardizační skupinou pro věk 9 let zjišťujeme stejnou situaci kromě subtestů Počty a Číselné řady. Průměry hrubých skóre ostatních subtestů jsou

srovnatelné až při porovnávání se standardizační skupinou pro 8 let.² (Výjimku tvoří subtesty Napodobování, Počty a Číselné řady, v kterých jsou průměry dětí naší skupiny vyšší.) Průměr subtestu Paměť na čísla našich dětí odpovídá průměru standardizační skupiny pro 7 let a subtestu Paměť na věty dokonce průměru standardizační skupiny pro 6 let. U této skupiny našich dětí se při porovnání jejich průměrů hrubých skóre se standardizačními skupinami v USA setkáváme s rozdílem 2 věkových skupin, výjimečně až 4, směrem k mladším skupinám dětí. Zdá se, že největší problémy měla tato skupina našich dětí s paměťovými subtesty.

Nyní se zaměříme na porovnání průměrů hrubých skóre mezi chlapci a dívkami téže skupiny a na porovnání průměrů hrubých skóre chlapců a dívek obou skupin navzájem.

U skupiny dětí s celkovým dosaženým skórem 134 - 150 byly minimální rozdíly v hrubých průměrech mezi chlapci a děvčaty u subtestů Absurdity, Paměť na korálky a Paměť na čísla. Největší rozdíl průměrů byl zjištěn u subtestu Slovník a Počty, v kterých dosáhli vyšších průměrů chlapci. Chlapci, kromě subtestu Napodobování, dosáhli ve všech subtestech vyšších průměrů. Výkony podskupiny dívek byly však homogennější než podskupiny chlapců.

U skupiny dětí s celkovým skórem pohybujícím se v pásmu 78 - 104 jsme zjistili vyrovnanější výsledky mezi chlapci a dívkami. Průměry hrubých skóre se mezi oběma podskupinami liší velmi málo. Výjimku tvoří pouze subtest Číselné řady, v kterém dosáhly dívky vyššího průměru hrubého skóre.

Když porovnáme průměry hrubých skóre v jednotlivých subtestech u chlapců obou skupin zjišťujeme, že rozdíly v průměrech jsou největší u subtestu Analýza vzorů (13,06), subtestu Slovník (11,36) a subtestu Matice (10,45). Naproti tomu nejmenší rozdíl průměrů hrubých skóre je u subtestu Napodobování (1,98). Zdá se, že zejména v oblasti abstraktně vizuálního myšlení se můžeme setkat s velkými rozdíly ve výkonech u obou skupin chlapců. Pouze subtest Napodobování v této oblasti umožňuje chlapcům skupiny s celkovým nižším skórem dosahovat výkonů, které jsou relativně srovnatelné s výkony skupiny chlapců s celkovým vysokým skórem.

Při porovnání průměrů hrubých skóre u skupin dívek s vysokým a nižším celkovým skórem zjišťujeme, stejně jako u chlapců, že největší rozdíl průměrů je u subtestu Analýza vzorů (11,76), Matice (8,85) a Slovník (7,99). Rovněž nejmenší rozdíl průměrů hrubých skóre je u subtestu Napodobování (2,62).

Závěrem této kapitoly můžeme shrnout, že skupina dětí, jejichž celkové skóre se pohybuje v pásmu 134 - 150 dosahovala lepších výkonů ve všech subtestech oproti výkonům celého našeho souboru. Při porovnání jejich výkonů se standardizační skupinou v USA pro 9 let byly jejich výkony v průměru o 4 - 5 věkových pásem lepší a srovnatelné se standardizační skupinou pro 13 - 14 let. Naopak skupina dětí s celkovým skórem, které se pohybuje v pásmu od 78 - 104, dosáhla podle našeho očekávání ve všech subtestech nižší průměrné hrubé skóre než jsou průměry za celý náš soubor. Při srovnání těchto průměrů se standardizační skupinou v USA pro 10 let jsou tyto průměry, kromě subtestu Napodobování, nižší a nejvíce odpovídají průměrům standardizační skupiny pro 8 let. Dále se ukázalo, že zejména ve 2 subtestech za oblast abstraktně vizuálního myšlení (Analýza vzorů a Matice) a v 1 subtestu spadajícího k oblasti verbálního myšlení (Slovník), jsou největší rozdíly ve výkonech obou skupin dětí, a to jak chlapců tak dívek. Pouze v jednom subtestu (Napodobování) byly výkony obou skupin dětí relativně srovnatelné.

VÁŽENÁ SKÓRE SUBTESTŮ A OBLASTÍ

² Popisná statistika pro každý subtest u standardizačních skupin USA 6 - 8 let je uvedena na str.154 a 155 Příručky pro administraci a skórování testu.

Při transformaci hrubého skóre na vážené skóre dochází k tomu, že výsledky jsou srovnávány s věkem dětí, s počtem předložených subtestů v dané oblasti a s počtem položek v subtestu vzhledem k počtu položek u ostatních subtestů dané oblasti.

Již ve zprávě za 3. třídu jsme uvedli průměrná vážená skóre v jednotlivých oblastech a paměťových subtestech u obou skupin dětí (viz poznámka číslo 3). V tabulce č. 5 uvádíme souhrnně tato průměrná vážená skóre v jednotlivých oblastech, ale i v jednotlivých subtestech u obou skupin.

Tabulka č. 5 **Průměrné výsledky jednotlivých subtestů u dvou skupin dětí s kontrastním celkovým skórem**

	Celkové skóre 78-104		Celkové skóre 134-150	
	Průměr	Standard. odchylka	Průměr	Standard. odchylka
Verbální myšlení	96.0	11.54	136.5	9.66
Slovník	48.3	7.41	71.6	8.10
Absurdity	48.0	5.91	61.6	3.80
Abstraktně-vizuální myšlení	100.3	8.16	134.5	8.24
Analýza vzorů	48.9	4.74	67.1	5.68
Napodobování	53.1	6.69	60.5	5.34
Matice	48.4	5.80	64.5	4.24
Kvantitativní myšlení	104.0	8.16	139.1	11.16
Počty	51.2	4.68	66.4	7.00
Číselné řady	52.4	5.06	68.7	6.31
Krátkodobá paměť	88.2	8.44	120.3	10.73
Paměť na korálky	46.3	7.66	63.3	7.62
Paměť na věty	44.1	4.06	55.3	7.66
Paměť na čísla	45.0	2.73	56.6	5.29

Velmi stručně zopakujeme, co bylo konstatováno v loňské zprávě³: Nejvyššího průměrného váženého skóre v jednotlivých oblastech dosáhly obě skupiny dětí v oblasti kvantitativního myšlení a nejnižšího v oblasti krátkodobé paměti. Ve zbývajících oblastech je pořadí v dosaženém průměrném váženém skóre rozdílné u obou skupin. U skupiny dětí, jejichž celkové skóre se pohybuje v pásmu 134 - 150 je na druhém místě, co do výše váženého průměrného skóre, oblast verbálního myšlení a dále oblast abstraktně-vizuálního myšlení, kdežto u druhé skupiny je pořadí opačné. Na druhém místě se objevuje oblast abstraktně-vizuálního myšlení a na třetím v pořadí oblast verbálního myšlení.

Nyní se zaměříme na jednotlivé subtesty, jejich průměrná vážená skóre a nakonec porovnáme obě skupiny.

Za oblast verbálního myšlení byly předloženy subtesty Slovník a Absurdity. Zatímco u skupiny dětí s nižším celkovým skórem byly výkony v obou subtestech vyrovnané a nebyl

³ Hříbková, L.-Škaloudová, A. (1998): Stanford-Binetův inteligenční test ve třetí třídě. In: PSŠE.: Třetí třída. Příloha závěrečné zprávy o řešení grantového projektu "Žák v měnících se podmínkách současné školy", Praha.

zjištěn statisticky významný rozdíl mezi těmito subtesty, u skupiny dětí s vysokým celkovým skórem byl zjištěn mezi těmito dvěma subtesty statisticky významný rozdíl na 1% hladině významnosti (párový t - test). Znamená to, že u této skupiny se na skóre za verbální oblast významněji podílí subtest Slovník. Standardní věkové skóre 71,6 u subtestu Slovník je rovněž přibližně více jak 2,75 standardní odchylky nad průměrem dané věkové úrovně (podle amerických norem).

Za oblast abstraktně-vizuálního myšlení byly předloženy tři subtesty. U obou skupin dětí byly zjištěny statisticky významné rozdíly ve vážených průměrech. U skupiny s nižším celkovým skórem na 5% hladině významnosti a u skupiny dětí s vysokým celkovým skórem na 1% hladině. U první skupiny (skupina s nižším celkovým skórem) to bylo mezi subtesty Analýza vzorů a Napodobování, dále mezi subtesty Napodobování a Matice. U této skupiny zejména subtest Napodobování nejvíce přispíval k celkovému skóre za tuto oblast. Naopak u druhé skupiny právě tento subtest přispíval k celkovému skóre za oblast abstraktně-vizuálního myšlení nejméně. Také u této skupiny byly zjištěny statisticky významné rozdíly ve vážených průměrech mezi stejnými subtesty jako u skupiny s nižším celkovým skórem, avšak v tomto případě na 1% hladině významnosti. Standardní věkové skóre v jednotlivých subtestech se

u skupiny dětí s vysokým skórem pohybovalo v rozmezí 1,5 - 2,1 standardní odchylky nad průměrem dané věkové úrovně (podle amerických norem).

Oblast kvantitativního myšlení zastupovaly subtesty Počty a Číselné řady. V této oblasti ani v jedné skupině nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ve vážených průměrech mezi těmito subtesty. Standardní věkové skóre u skupiny dětí s nižším celkovým skórem odpovídalo přibližně průměru dané věkové úrovně (podle amerických norem), u druhé skupiny bylo více jak 2 standardní odchylky nad průměrem této věkové úrovně (rovněž podle amerických norem).

Celkem tři subtesty byly použity pro odhad schopností v oblasti krátkodobé paměti. U skupiny dětí s nižším celkovým skórem nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl ve vážených průměrech jednotlivých paměťových subtestů. Výkony této skupiny byly v paměťových subtestech relativně vyrovnané. Avšak u skupiny s celkovým vysokým skórem byl zjištěn statisticky významný rozdíl ve vážených průměrech, a to na 1% hladině významnosti, mezi průměrným váženým skórem, které tato skupina dětí dosáhla v subtestu Paměť na korálky a průměry ostatních paměťových subtestů. Subtest Paměť na korálky se u této skupiny nejvíce podílí na celkovém skóre za paměťovou oblast. Standardní věkové skóre 63,3 u subtestu Paměť na korálky této skupiny dětí je také více jak 1,5 standardní odchylky nad průměrem dané věkové úrovně (podle amerických norem).⁴

Prozatím lze konstatovat, že děti s nižším celkovým skórem podávaly ve všech předložených subtestech vyrovnanější výkony oproti skupině dětí s vysokým celkovým skórem. Nejvyšší průměrné vážené skóre dosáhly u subtestu Napodobování a nejnižší průměrné vážené skóre bylo u této skupiny zjištěno u subtestu Paměť na věty. Všechna vážená průměrná skóre za jednotlivé subtesty se však pohybovala kolem průměru daných subtestů pro příslušnou věkovou úroveň dětí (podle amerických norem). U druhé skupiny dětí, tj. skupiny dětí s vysokým celkovým skórem se setkáváme, s výjimkou oblasti kvantitativního myšlení, s určitým výkyvem výkonů u jednoho subtestu oproti zbývajícím subtestům v dané oblasti. V oblastech, kde byly předloženy vždy 3 subtesty, se jedná o vyšší vážený průměr subtestu Paměť na korálky a nižší vážený průměr subtestu Napodobování. V oblasti verbálního myšlení

⁴ Je třeba v této souvislosti připomenout, že transformace hrubého skóre u jednotlivých subtestů na standardní věkové skóre je u každé věkové skupiny založena na aritmetickém průměru 50 se standardní odchylkou 8. Standardní věkové skóre pro oblasti a celkové testové skóre mají průměrnou hodnotu 100 a standardní odchylku 16.

je značný rozdíl mezi váženými průměry obou subtestů. Můžeme říci, že u této skupiny nebyly výkony vždy vyrovnané. Nejnižší vážené průměrné skóre bylo zjištěno rovněž u subtestu Paměť na věty, naopak nejvyšší vážené průměrné skóre u subtestu Slovník. Menší homogenitu výkonů v jednotlivých subtestech této skupiny také naznačují většinou vyšší standardní odchylky u jednotlivých subtestů oproti druhé skupině. Pouze u subtestů Absurdity, Napodobování a Matice má skupina dětí s vysokým celkovým skórem nižší standardní odchylky než skupina dětí s nižším celkovým skórem. Nejvíce se sobě skupiny vzdalují ve výkonech v subtestech Slovník a Analýza vzorů a naopak přibližují ve výkonech v subtestech Napodobování a Paměť na věty.

OBTÍŽNOST ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚKOLŮ SUBTESTŮ

V této kapitole uvádíme celkem 10 tabulek s pořadím obtížnosti řešení jednotlivých úkolů 10 subtestů v našem souboru, ve skupině dětí jejichž celkové skóre se pohybovalo v pásmu 78 - 104 a ve skupině dětí s celkovým skórem 134 - 150.

Sloupce v tabulkách pro každý subtest označené jako Pořadí úkolů obsahují pořadí obtížnosti úkolů daného subtestu pro děti našeho souboru a obě sledované skupiny se zachováním čísel úkolů, která jsou uvedena v testu. Pořadí je sestaveno od nejllehčích úkolů subtestu po úkoly nejobtížnější.

Sloupce označené v tabulkách jako Správná řešení v % obsahují v procentech vyjádřený počet dětí (souboru nebo skupin), kterým byl daný úkol předložen a správně vyřešen (včetně předpokladu správného řešení - úkoly pod bazální úrovní). Základ -100% je u souboru 126 dětí, u skupiny s celkovým nižším skórem 22 dětí a u skupiny s celkovým vyšším skórem 23 dětí. 100% ve sloupci Správná řešení v % tedy teoreticky koresponduje s nejjednoduššími úkoly daného subtestu, 0% s úkoly pro soubor dětí a sledované skupiny nejobtížnějšími.

Při analýze jednotlivých subtestů jsme postupovali vždy podle následujících kroků:

1. Porovnání obtížnosti řešení jednotlivých úkolů v subtestu mezi sledovanými skupinami dětí:

a) zjištění položek diferencujících obě skupiny navzájem (rozdíl v obtížnosti dané položky mezi skupinami je větší jak 50%)

b) zjištění položek, které málo diferencují obě skupiny navzájem (rozdíl v obtížnosti dané položky mezi skupinami je menší jak 10 %).

2. Analýza položek subtestů u skupiny dětí s celkovým skórem 78 - 104:

a) zjištění diferencujících položek v rámci této skupiny dětí (obtížnost řešení položek se pohybuje v pásmu 25 - 75%)

b) zjištění nediferencujících položek v rámci této skupiny dětí (příliš těžké položky - vyřešilo je pod 25% dětí skupiny a položky příliš lehké - vyřešilo je více jak 75% dětí skupiny)

c) zjištění největšího rozdílu v obtížnosti mezi dvěma za sebou následujícími položkami.

3. Analýza položek subtestů u skupiny dětí s celkovým skórem 134 - 150.

a) zjištění diferencujících položek pro tuto skupinu dětí (obtížnost položek se pohybovala v pásmu 25 - 75%)

b) zjištění nediferencujících položek v této skupině (příliš těžké položky - vyřešilo je pod 25% dětí skupiny a položky příliš lehké - vyřešilo je více jak 75% dětí skupiny)

c) zjištění největšího rozdílu v obtížnosti mezi dvěma za sebou následujícími položkami.

Tímto způsobem se vyjadřujeme ke každému subtestu a shrnutí provádíme u jednotlivých oblastí. Vycházíme současně ze zprávy za 3.třidu, ve které jsme konstatovali, že pořadí obtížnosti jednotlivých úkolů v subtestech neodpovídá pořadí obtížnosti, které vyplývá z úspěšnosti řešení těchto úkolů našim souborem, existenci diskrepance mezi úrovněmi obtížnosti úkolů zařazených v testu do stejné úrovně obtížnosti a skoků v obtížnosti úkolů při přechodu z jedné úrovně obtížnosti do úrovně následující.

Slovník

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v %
15,17	100.0	15,17	100.0	15,16,17,18,19,20	100.0
16	99.2	16	95.5	21	95.7
19	97.6	19	90.9	27	91.3
18	96.0	18	81.8	22,24	87.0
20	88.9	20	77.3	23,25	82.6
22	74.6	21	40.9	31	78.3
21	72.2	22,24	31.8	28	73.9
24	69.8	27,33,38	27.3	38	65.2
27	67.5	26	22.7	33,34	60.9
23	58.7	25,28	18.2	30	56.5
38	55.6	23,32,37	13.6	42	52.2
33	50.0	31	9.1	26	43.5
25	49.2	30,35	4.5	37	39.1
28	47.6	29,34,36,39,40,	0.0	32	34.8
31	45.2	41,42,43,44,45,46		41	26.1
26	34.1			35,40	21.7
34	31.0			36,39,46	17.4
37	31.0			29	8.7
30	27.8			45	4.3
42	17.5			43,44	0.0
32	15.1				
41	10.3				
35	8.7				
39	6.3				
29	5.6				
40	4.8				

46	4.0				
36	3.2				
45	1.6				
44	0.8				
43	0.0				

1.a) V subtestu Slovník jsme identifikovali poměrně velké množství položek, u kterých je rozdíl ve správnosti řešení obou skupin větší jak 50%. Jsou to položky č. 21 - 25(slýchat, plat, rodiště, potvrdit, saze), č. 27(přitažlivý), č. 28(udírna), č. 30(klimatizace), č. 31(století), č. 34(příznak) a č. 42(včetně). Největší procentuální rozdíl je u položky č. 31(69,2% - století) a č. 34(60,9% - příznak). Konkrétně to např. u položky č. 31 znamená, že pouze 2 děti ze skupiny s nižším celkovým skórem byly schopny tuto položku správně vyřešit. Ve skupině dětí s vyšším celkovým skórem to bylo 18 dětí. Rozdíl 69,2% tvoří 16 dětí. Můžeme také říci, že položku č. 31 vyřešilo o 16 dětí více ve skupině s celkovým vyšším skórem než ve skupině druhé.

1.b) Zde je nutno upozornit, že mezi položky, které málo diferencují obě skupiny navzájem, nezahrnujeme v našem popisu ty, u kterých obě skupiny dosáhly správnost řešení 100% a 0%. Jsou to tedy položky, které byly pro obě skupiny velmi snadné nebo velmi obtížné. Soustředíme se zejména na ty, u kterých jsme zjistili rozdíl ve správnosti řešení menší jak 10%. U subtestu Slovník to byly položky č. 16(klepat), č. 19(krtek), č. 29(hoříček) a č. 45(přeliv). Velmi často jsou to případy, kdy např. nikdo ze skupiny s nižším celkovým skórem danou položku správně nevyřešil a v druhé skupině ji vyřešilo pouze jedno dítě (příklad položky č.45 - přeliv) nebo kdy danou položku vyřešily všechny děti ze skupiny s vyšším celkovým skórem a v druhé skupině ji kromě jednoho dítěte rovněž vyřešily všechny (případ položky č.16 - klepat).

2a) U skupiny dětí s celkovým skórem od 78 do 104 se jako položky dobře diferencující v rámci tohoto pásma celkového skóre ukázaly položky č. 21(slýchat), 22(plat), 24(potvrdit), 27(přitažlivý), 33(vyšlehnout) a 38(mrsknout). Znamená to, že uvedené položky bylo schopno řešit 5 až 17 dětí této skupiny.

2b) Jako velmi obtížné položky subtestu Slovník se u této skupiny dětí ukázaly položky č. 23(rodiště), č. 25(saze), č. 26(narkománie), č. 28 - 32(udírna, hoříček, klimatizace, století a výdaje), č. 34 - 37(příznak, pinčl, imunní, hodovník), č. 39 - 46(aktuální, strategie, teleskop, včetně, adaptabilní, majolika, přeliv a zvířetník). Tyto položky bylo schopno správně vyřešit méně jak 5 dětí skupiny a položky č. 29, č. 34, č. 36, č. 39-46 vůbec nikdo. Naopak velmi lehké se ukázaly položky č. 15(ryba) a č. 17(střevíček), které správně vyřešily všechny děti skupiny. Položky č. 16(klepat), č. 19(krtek), č. 18(říkanka) a č. 20(otrava) byly rovněž snadné pro většinu dětí skupiny.

2c) Největší skok v obtížnosti dvou následujících položek byl u tohoto subtestu zjištěn mezi položkami č. 20 a 21, resp. mezi úrovní J a K (otrava - slýchat) . Rozdíl ve správnosti řešení u těchto položek činí 36,4%. Znamená to, že položku č. 20 správně vyřešilo o 8 dětí více než položku č. 21.

3a) U skupiny dětí s celkovým skórem od 134 do 150 se v rámci tohoto pásma ukázaly jako diferencující položky č. 26(narkománie), č. 28(udírna), č. 30(klimatizace), č. 32 - 34(výdaje, vyšlehnout, příznak), č. 37(hodovník), č. 38(mrsknout), č. 41(teleskop) a č. 42(včetně), protože je bylo schopno správně vyřešit od 5 do 18 dětí skupiny.

3b) Naopak velmi obtížné u této skupiny dětí byly položky č. 29(hořčík), č. 35(pinčl), č. 36(imunní), č. 39(aktuální), č. 40(strategie), č. 43 - 45(adaptabilní, majolika, přeliv). Tyto položky bylo schopno vyřešit méně jak 5 dětí skupiny a položky č. 43 a 44 vůbec nikdo ze skupiny. Jako velmi snadné pro tuto skupinu dětí se ukázaly být položky č. 15 - 25(ryba, klepat, střevíček, říkanka, krtek, otrava, slýchat, plat, rodiště, potvrdit, saze), č. 27(přitažlivý) a č. 31(století). Položky č. 15 - 20 vyřešily všechny děti, ostatní výše uvedené položky byly chybně řešeny maximálně 5 dětmi skupiny.

3c) Největší skok v obtížnosti dvou následujících položek byl zjištěn mezi položkami č. 28 a 29, resp. úrovní N a O (udírna - hořčík). Rozdíl ve správnosti řešení činí 65,2% a znamená to, že 15 dětí této skupiny nesprávně řešilo položku č. 29(hořčík) oproti položce č. 28, kterou nevyřešilo pouze 5 dětí. Velký rozdíl ve správnosti řešení byl rovněž zjištěn mezi položkami č. 26 a 27 (47,8%). Zde se však setkáváme s opačnou situací. Ačkoliv se u těchto položek jedná o přechod mezi úrovněmi obtížnosti M - N, položku nižší úrovně obtížnosti - č. 26(narkománie) bylo schopno vyřešit méně dětí skupiny než položku č. 27(přitažlivý), která je v testu zařazena do vyšší úrovně obtížnosti. Procentuálně vyjádřený rozdíl představuje 11 dětí.

Absurdity

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v%
13,14	100,0	13,14	100,0	13,14,16,18,20,24	100,0
20	98,4	20	90,9	15,26	95,7
19	90,5	15,17,19	86,4	19,22	91,3
15,24	88,9	18	72,7	17,21	82,6
18	87,3	16,24,26	63,6	27	73,9
26	84,1	22	59,1	25	65,2
16,17	83,3	21	36,4	28	60,9
22	73,8	25,28	18,2	23	56,5
21	58,7	27	13,6	29	52,2
25	42,1	31	4,5	30	8,7
27	41,3	23,29,30,32	0,0	31,32	4,3
23	38,9				
28	30,2				
29	21,4				
32	3,2				
30.,31	2,4				

1a) V subtestu Absurdity jsme zjistili pouze tři položky, u nichž se vyskytuje rozdíl mezi skupinami ve správnosti řešení větší než 50%. Jsou to položky č. 23 (kalendář-chybějící neděle), č. 27 (vítr fouká různými směry) a č. 29 (palec na nesprávné straně ruky). Rozdíl mezi skupinami ve správnosti řešení těchto položek vyjádřený v procentech se pohybuje těsně

nad 50. Znamená to, že např. položku č. 23 správně nevyřešil nikdo ze skupiny dětí s celkovým nižším skórem, kdežto ve skupině dětí s vysokým celkovým skórem ji vyřešilo 13 dětí.

1b) Naopak položky, které málo diferencují skupiny jsou ty, u kterých jsme zjistili rozdíl ve správnosti řešení menší jak 10%. U subtestu Absurdity to byly samozřejmě všechny položky, u nichž obě skupiny dosáhly 100% nebo 0% řešení (č. 13, č. 14, č. 32), dále položky č. 15 (jízda na kole po vodě), č. 17 (obrácená pilka), č. 19 (písmo odzadu) a č. 20 (přeskakuje dům). U položky č.17 činí tento rozdíl méně jak 5% což znamená, že v počtu dětí mezi skupinami, které ji správně vyřešily, je rozdíl jednoho dítěte.

2a) V rámci skupiny dětí, jejichž celkové skóre se pohybovalo v pásmu od 78 do 104 diferencovaly zejména tyto položky: č. 16(nesprávně nalepená známka), č. 18(létající tučňák), č. 21(stíny vrhané různými směry), č. 22(zajíc běží proti psovi), č. 24(kohout sedí na vejcích v hníždě), č. 26(nestejná závaží jsou v rovnováze). Ty bylo schopno správně vyřešit od 8 do 16 dětí této skupiny.

2b) Velmi obtížné pro tuto skupinu dětí byly položky č. 25(bublíny klesají dolů), č. 27(vítr fouká různými směry), č. 28(nesprávný směr brázdy za lodí) a č. 31(opora páky). Nikdo ze skupiny nevyřešil nebo dětem ani nebyla předložena k řešení položka č. 23(chybějící neděle), č. 29(palec), č. 30(výměna poloh Amerik) a č. 32(prapor na Měsíci). Naopak položka č. 13(česání) a č. 14(kalhoty obráceně) byla velmi snadná a správně ji vyřešily všechny děti skupiny. Položky č. 15(kolo jezdí po vodě), č. 17(obrácená pilka), č. 19(písmo odzadu) a č. 20(přeskakuje dům) již správně vyřešilo méně dětí ze skupiny (19 - 20), avšak i tyto položky jsou pro tuto skupinu velmi snadno řešitelné.

2c) Největší skok v obtížnosti mezi dvěma následujícími položkami jsme u této skupiny zjistili u položek č. 23 - 24 a č. 22 - 23. Položky č. 23 a č. 24 náležejí ke stejné úrovni L, kdežto položky č. 22 a č. 23 představují přechod k obtížnější úrovni (od K k L.) Rozdíl ve správnosti řešení u položek č. 23(chybějící neděle) a č. 24(kohout sedí na vejcích v hníždě) je 63,6%. Daleko úspěšnější byly děti při řešení položky č. 24, kterou vyřešilo celkem 14 dětí skupiny, kdežto položku č. 23, zařazenou v testu do stejné úrovně obtížnosti, nikdo nevyřešil. Velký skok v obtížnosti při přechodu z úrovně K do úrovně L je vyjádřen rozdílem 59,1%. Položku č. 22(zajíc běží proti psovi) vyřešilo celkem 13 dětí skupiny, kdežto s položkou č. 23 si nevěděl rady nikdo. Rovněž přechod z úrovně J na úroveň K není kontinuální, protože rozdíl mezi položkami č. 20(přeskakuje dům) a č. 21(stíny vrhané různými směry) je 54,5%. Položku č. 20 vyřešilo celkem 20 dětí skupiny, kdežto položku č. 21 už pouze 8 dětí.

3a) U druhé skupiny sledovaných dětí, tj. u skupiny dětí, jejichž celkové skóre se pohybovalo v rozmezí 134 - 150, se jako diferencující položky v rámci této skupiny ukázaly položky č. 23(chybějící neděle), č. 25(bublíny klesají dolů), č. 27(vítr fouká různými směry), č. 28(nesprávný směr brázdy za lodí) a č. 29(palec na nesprávné straně ruky). Správná řešení u každé této položky uvádělo od 12 do 17 dětí.

3b) Velmi lehké pro tuto skupinu byly pak položky č. 15(jezdí na kole po vodě), č. 17(obrácená pilka), č. 19(písmo odzadu), č. 21(stíny vrhané různými směry), č. 22(zajíc běží proti psovi) a č. 26(nestejná závaží v rovnováze). Ty vyřešilo nejméně vždy 19 dětí skupiny. (Neuvádíme ty položky, které vyřešily všechny děti). Velmi obtížné pro tuto skupinu jsou pouze tři položky subtestu Absurdity, a to položka č. 30(výměna poloh Amerik) - tu vyřešily správně pouze 2 děti skupiny, dále položky č. 31(opora páky na nesprávném místě) a č. 32(prapor na Měsíci). Tyto dvě položky vyřešilo správně vždy jedno dítě.

3c) U této skupiny jsme stejně jako u skupiny s nižším celkovým skórem zjistili největší skok v obtížnosti řešení dvou následujících položek u č. 23 - 24 (stejná úroveň L) . Rozdíl činil 43,5% a znamená, že položku č. 24(kohout sedí na vejcích v hníždě) vyřešilo všech

23 dětí skupiny a položku č. 23(chybějící neděle) jen 13 z nich. Rozdíl ve správnosti řešení položek č. 22 a 23 činí 34,8% a znamená, že položku č. 22(zajíc běží proti psovi) správně vyřešilo 21 dětí a následující položku, spadající do vyšší úrovně obtížnosti, č. 23(chybějící neděle) 13 dětí ze skupiny.

Subtesty Slovník a Absurdity pokrývají oblast verbálního myšlení. Na základě těchto výsledků konstatujeme, že oba testy můžeme administrovat i v 5. třídě. U subtestu Absurdity lze však očekávat, že zejména pro děti s celkovým skórem nad cca 130 bude již velmi snadný, pro ostatní děti, jejichž celkové skóre se pohybuje kolem průměru našeho souboru (119) a pro děti s nižším celkovým skórem bude stále adekvátní. Lze také uvažovat o nasazení subtestu Verbální vztahy místo subtestu Absurdity.

Analýza vzorů

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v%
11 - 17	100,0	11 - 18	100,0	11 - 24,28	100,0
18	99,2	23	90,9	25,30	95,7
23	98,4	19,22	86,4	26,29,35	91,3
19,22	96,8	20	77,3	27,34	87,0
20	94,4	21	72,7	33	82,6
21	92,1	24	68,2	31,36	78,3
28	85,7	28	45,5	38	73,9
24	84,9	25,29	36,4	32	69,6
25	77,2	27	31,8	39,41	60,9
30	65,9	30	22,7	37	52,2
26	64,3	26,31,35	13,6	40,42	39,1
27	63,5	32,33,38	9,1		
29	60,3	34,36,37,39-41	4,5		
31,35	52,4	42	0,0		
38	43,7				
34	42,9				
32	42,1				
33	41,3				
36	31,7				
37	31,0				
39	28,6				
41	19,8				
40	16,7				
42	12,7				

U subtestu Analýza vzorů se rejstřík možných nesprávných odpovědí oproti ostatním subtestům rozšiřuje, protože se zde při hodnocení odpovědí bere také v úvahu časový limit. Jako správná odpověď se hodnotí úkol, který byl dítěti předložen k řešení a správně vyřešen v časovém limitu a úkol, který nebyl předložen, protože se předpokládalo jeho správné řešení v časovém limitu - úkoly pod bazální úrovní. Jako chybné jsou považovány úkoly, které: a) byly předloženy a nesprávně vyřešeny v časovém limitu, b) byly předloženy a správně vyřešeny, ale po časovém limitu, c) byly předloženy a nesprávně vyřešeny po časovém limitu a d) nebyly předloženy, protože se předpokládalo nesprávné řešení - úkoly nad horní hranicí. Hodnocení odpovědí je tedy u tohoto subtestu odlišné oproti hodnocení uvedenému ve zprávě za třetí třídu.

1a) Položky subtestu Analýza vzorů, které diferencovaly obě skupiny a u kterých byl v úspěšnosti jejich řešení zjištěn rozdíl větší jak 50%, mají č. 34(82,5%), č. 26(81,7%), č. 35(77,7%), č. 36(73,8%), č. 33(73,5%), č. 30(73%), č. 38(64,8%), č. 31(64,7%), č. 32(60,5%), č. 25(59,3%), č. 39 a 41(56,4%), č. 27(55,2%), č. 29(54,9%), č. 28(54,5%). Je obtížné označit určitým způsobem každou položku, aby daný úkol připomínala. Proto je nutné nahlédnout do Knihy úkolů č. 1 tohoto testu, kde jsou uvedeny. Největší rozdíl jsme zjistili u položky č. 34, kterou vyřešilo o 19 dětí více ve skupině s vyšším celkovým skórem než dětí ve skupině s nižším skórem. V této skupině ji bylo schopno vyřešit pouze jedno dítě.

1b) Kromě položek č. 11 - 18, které vyřešily děti obou skupin, jsme zjistili pouze u položky č. 23 rozdíl menší než 10%. Ten činil u této položky 9,1%. Znamená to, že tato položka málo diferencuje mezi oběma skupinami.

2a) V rámci skupiny dětí s nižším skórem diferencovaly položky, jejichž úspěšnost řešení se pohybovala v pásmu mezi 75% - 25%. Byly to položky č. 21, č. 24, č. 28, č. 25, č. 29 a č. 27, rozpětí úspěšnosti činilo 72,7% - 31,8%. Položku č. 21, u které úspěšnost řešení byla právě 72,7%, vyřešilo 16 dětí a položku č. 27(31,8%) 7 dětí z této skupiny.

2b) Velmi snadné byly pro děti skupiny s nižším celkovým skórem položky č. 11 - 18, protože je správně vyřešily všechny, dále položky č. 23, č. 19, č. 22 a 20. U položky č. 20, která je poslední v této „lehké“ sérii položek, činila úspěšnost jejího řešení 77,3%. Tuto položku bylo tedy schopno vyřešit 17 dětí. Mnoho položek však bylo obtížných. Zejména se jednalo o položky č. 30, č. 26, č. 31, č. 35, č. 32, č. 33, č. 38, č. 34, č. 36, č. 37, č. 39 - 42. „Nejlehčí“ položku z této obtížné řady, položku č. 30, však vyřešilo pouze 5 dětí a ostatní položky ještě méně dětí. Položku č. 42 nevyřešil nikdo. V celém souboru však položku č. 42 vyřešilo 12,7% dětí, tj. 16.

2c) Největší skok v obtížnosti mezi dvěma po sobě následujícími položkami u této skupiny dětí je u dvojice položek č. 24 - 25. Tento rozdíl činí 31,8%. Znamená to, že položku č. 24 bylo schopno správně vyřešit o 7 dětí více než položku č. 25, kterou vyřešilo 8 dětí. Položka č. 24 je v testu zařazena do úrovně obtížnosti L a položka č. 25 do úrovně obtížnosti M - jedná se tedy o vzrůst obtížnosti při přechodu do následující úrovně.

3a) V druhé skupině dětí dobře diferencovaly položky č. 38, č. 32, č. 39, č. 41, č. 37, č. 40 a 42, u kterých se úspěšnost řešení pohybovala v rozmezí 73,9% - 39,1%. Položku č. 38 bylo schopno vyřešit 17 dětí a položku č. 42 devět dětí ze skupiny.

3b) V tomto subtestu nebyla žádná obtížná položka pro tuto skupinu dětí, protože položky úrovně U, tedy nejvyšší úrovně obtížnosti tohoto subtestu, bylo schopno vyřešit více jak 25% dětí skupiny. Konkrétně u položky č. 41 to bylo dokonce 14 dětí a

u položky č. 42 devět dětí. Za velmi lehké položky pro tuto skupinu dětí můžeme považovat jednak ty, které správně vyřešily všechny děti skupiny a jednak ty, u kterých je úspěšnost řešení nad 75%. Jsou to položky č. 25, č. 30, č. 26, č. 29, č. 35, č. 27, č. 34, č. 33, č. 31 a č. 36.

3c) Největší skok v obtížnosti mezi dvěma po sobě jdoucími položkami jsme u této skupiny zjistili mezi položkami č. 36 - 37. Rozdíl nebyl příliš velký, činil 26,1%. Položku č. 36 bylo schopno správně vyřešit o 6 dětí více než položku č. 37. I v tomto případě se v testu jedná o přechod mezi úrovněmi R a S. U ostatních po sobě následujících položek je rozdíl ještě menší.

Napodobování

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v %
14,15,16	100,0	14,15,16	100,0	14 - 19	100,0
17,18,19	99,2	17,18,19	95,5	20	87,0
20	81,7	21	81,8	22,26	82,6
21	77,0	20	68,2	21,24	78,3
26	72,2	26	50,0	28	73,9
22	68,3	22,25	45,5	23,25	47,8
24	58,7	27	40,9	27	39,1
23	54,0	23	36,4		
28	51,6	24	27,3		
25	40,5	28	18,2		
27	39,7				

1a) Pouze u dvou položek tohoto subtestu jsme zjistili, že rozdíl ve správnosti řešení u sledovaných skupin je větší jak 50%. Byla to položka č. 28(krychle), u které je rozdíl v obtížnosti řešení mezi skupinami 55,7%. Tuto položku správně vyřešily ve skupině s nižším celkovým skórem čtyři děti a ve skupině s vyšším celkovým skórem 17 dětí. Dále to byla ještě položka č. 24(<IXI>), u které byl zjištěn rozdíl v obtížnosti řešení mezi skupinami 51%. Znamená to, že v první skupině ji vyřešilo 6 dětí a ve druhé, s vyšším celkovým skórem, 17 dětí.

1b) Poměrně hodně položek nacházíme mezi těmi, které málo diferencují mezi oběma skupinami. V tomto subtestu dokonce zjišťujeme u 5 z nich rozdíl v obtížnosti řešení mezi skupinami menší než 5%. Je to položka č. 27(>O<-1,8%), č. 25(?<-2,3%), č. 21(kosočtverec - 3,5%), č. 17(X - 4,5%) a č. 19(úhel - 4,5%). V řešení položky č. 21 byla dokonce úspěšnější skupina dětí s celkovým nižším skórem.

2a) V rámci skupiny dětí s celkovým nižším skórem nejlépe diferencovaly položky č. 20(půlkruh), č. 22(kruhy), č. 23(O<), č. 24(<IXI>), č. 25(?<), č. 26(šipky), č. 27(>O<). Počet dětí úspěšně řešících tyto položky se pohyboval od 6 do 15.

2b) Pouze položka č. 28(krychle) byla pro děti této skupiny obtížná. Správně ji vyřešily čtyři. Naopak velké množství položek tohoto subtestu bylo velmi snadných i pro tyto děti. Byly to např. položky č. 14(kruh), č. 15(L), č. 16(U), č. 17(X), č. 18(čtverec), č. 19(úhel) a č. 21(kosočtverec). Položky č. 14 - 16 vyřešily správně všechny děti skupiny, ostatní položky minimálně vždy 19 dětí ze skupiny.

2c) Největší rozdíl v obtížnosti řešení mezi za sebou následujícími položkami byl u tohoto subtestu zjištěn u položek č. 21 - 22(kosočtverec - kruhy) a činil 36,3%. Jedná se o položky stejné úrovně obtížnosti K a můžeme konstatovat, že položku č. 21 vyřešilo v této skupině 19 dětí, kdežto položku č. 22 jen 11.

3a) U skupiny dětí s vyšším celkovým skórem vystupují jako diferencující položky pouze čtyři. Jsou to položky č. 23(O<), č. 25(?<), č. 27(>O<) a č. 28(krychle). Položky č. 23 a 25 správně vyřešilo 11 dětí, položku č. 27 devět dětí a položku č. 28 celkem 16 dětí této skupiny.

3b) Jako velmi lehké pro tuto skupinu dětí se ukázaly být položky č. 20(půlkruh), č. 21(kosočtverec), č. 22(kruhy), č. 24(<IXI>), a č. 26(šipky). Tyto položky správně vyřešilo vždy nejméně 17 dětí skupiny. (Položky č. 14 - 19 správně vyřešily všechny děti skupiny.) Žádná položka subtestu Napodobování nebyla pro děti této skupiny obtížná a znamená to, že každou položku vyřešilo vždy více jak 25% dětí ze skupiny.

3c) Největší skok v obtížnosti řešení mezi dvěma po sobě následujícími položkami u této skupiny dětí byl zjištěn mezi položkou č. 26(šipky) a č. 27(>O<). Položka č. 26 je v testu zařazena do úrovně obtížnosti M a položka č. 27 do úrovně N. V procentech vyjádřený rozdíl v úspěšnosti řešení položek č. 26 a č. 27 je 43,5. Znamená to, že položku č. 27 vyřešilo o 10 dětí méně než položku č. 26. (Položku č. 26 vyřešilo 19 dětí, položku č. 27 vyřešilo 9 dětí.)

Matice

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v%
1,2	98,4	1	100,0	1,2,3,5,6	100,0
3	96,8	2	95,0	4,7,10	95,7
6	91,3	3	86,4	12	91,3
5	83,3	6	81,8	8,9,13,14	82,6
4	80,2	4,5	59,1	15	78,3
7	75,4	7	36,4	16	73,9
12	64,3	8	31,8	18	69,6
10	61,9	10	27,3	11,20	52,2
8	61,1	16	22,7	17	47,8
13	53,2	11,12,14,18	18,2	19	43,5
14	50,8	9,13,19	13,6	21	34,8
9,15	46,8	15,21	9,1	22	21,7
16	41,3	20	4,5	23 - 26	0,0
18	38,9	17,22 - 26	0,0		
11	37,3				

19	24,6				
20	21,4				
17	18,3				
21	15,1				
22	7,1				
23 - 26	0,0				

1a) Položek, které diferencují mezi sledovanými skupinami, je v subtestu Matice poměrně mnoho a znamená to, že v úspěšnosti řešení stejné položky mezi první a druhou skupinou je často rozdíl větší než 50%. Jsou to položky č. 12(73,1%), č. 15(69,2%), č. 9 a č. 13(69,0%), č. 10(68,4%), č. 14(64,4%), č. 7(59,3%), č. 16(51,2%) a č. 8(50,8%). U tohoto subtestu je rovněž velmi obtížné připomenout zadání jednotlivých položek, a proto je vhodné pro lepší vzhled do uváděných údajů si vzít Knihu úkolů č. 4. Např. u položky č. 12(volba správného trojúhelníku) zjištění rozdílu v úspěšnosti řešení 73,1% znamená, že tuto položku ve skupině dětí s celkovým nižším skórem vyřešily jen čtyři děti, kdežto ve skupině dětí s vyšším celkovým skórem 21. Také u tohoto subtestu jsme zjistili velké procentuální rozdíly mezi skupinami v obtížnosti řešení jednotlivých položek subtestů. Subtest Matice patří mezi ty, které nejlépe diferencovaly obě skupiny dětí.

1b) Jako málo diferencující obě skupiny se ukázalo jen několik položek subtestu Matice. Neuvádíme ty, které všechny děti obou skupin správně vyřešily nebo nevyřešily. Rozdíl v obtížnosti řešení jednotlivých položek mezi skupinami, který je menší jak 10%, jsme zjistili pouze u položky č. 2.

2a) V rámci skupiny dětí s nízkým celkovým skórem dobře diferencovaly položky č. 4, č. 5, č. 7, č. 8 a č. 10. Úspěšnost jejich řešení se pohybovala v rozmezí 27% - 59% a znamená to, že je bylo schopno vyřešit nejméně šest a nejvíce 14 dětí ze skupiny.

2b) Avšak z celkového počtu 26 úkolů subtestu Matice byly pro tuto skupinu snadné pouze 4. (č. 1, č. 2, č. 3 a č. 6.) Pouze úkol č.1 vyřešily všechny děti. Velký počet úkolů tohoto subtestu patří mezi velmi obtížné, které bylo schopno správně vyřešit maximálně 5 dětí a méně nebo vůbec nikdo ze skupiny. Nikdo nevyřešil úkoly č. 17, č. 22 - 26 nebo tyto úkoly ani nebyly předloženy k řešení. Úkoly č. 9, č. 11 - 16 a č. 18 - 21 vyřešilo 1 až 5 dětí. Naznačuje to, že tento subtest byl pro děti s nižším celkovým skórem obtížný.

2c) Největší skok v obtížnosti řešení jsme u tohoto subtestu a v této skupině dětí zjistili mezi položkami č. 6 - 7. Položka č. 6(část lidských postav s obličejí) je v testu zařazena do úrovně obtížnosti K , kdežto položka č.7(rovnooběžky) je zařazena do úrovně L. Rozdíl v úspěšnosti řešení těchto dvou položek je 45,5% a znamená, že položku č. 7 vyřešilo o 10 dětí méně než položku č. 6. (Položku č. 6 správně vyřešilo 81,8% dětí skupiny, tj. 18, a položku č. 7 vyřešilo 36,4% dětí skupiny, tj. 8. U ostatních po sobě jdoucích položek jsou již rozdíly v úspěšnosti jejich řešení menší.

3a) U skupiny dětí s celkovým vyšším skórem jsme zjistili celkem sedm položek, u kterých se úspěšnost jejich řešení pohybovala v rozmezí 35% - 74%, tj. správně je řešilo 8 - 17 dětí. Byly to položky č. 11 a č. 15 - 21.

3b) Velmi snadné pro skupinu dětí s celkovým vyšším skórem byly položky č. 4, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10, č. 12, č. 13, č. 14, č. 15, které správně vyřešilo 18 - 22 dětí skupiny. Položky č. 1 - 3, č. 5 a č. 6 vyřešily všechny děti ze skupiny. Obtížná byla položka č. 22(plné a prázdné puntíky), kterou bylo schopno vyřešit pouze 5 dětí. Čtyři položky (č. 23 - 26) nevyřešil nikdo ze skupiny nebo jim ani k řešení nebyly předloženy.

3c) U této skupiny dětí je největší skok v obtížnosti řešení mezi položkou č. 10 a č. 11, a to 43,5%. Jedná se opět o rozdíl v obtížnosti úrovně M a úrovně N. Úkol č. 10(čtverec, trojúhelník) bylo schopno vyřešit 22 dětí, kdežto úkol č. 11(kruh, trojúhelník) už jen 12. U ostatních po sobě jdoucích položek se rozdíl v jejich obtížnosti pohybuje kolem 20%.

Z výše uvedeného vyplývá, že subtest Matice lze považovat za obtížný pro děti s nižším celkovým skórem, děti z druhé skupiny s jeho řešením nemají příliš velké problémy. Tento subtest tedy dobře diferencuje mezi sledovanými skupinami.

V oblasti abstraktně-vizuálního myšlení byly předloženy subtesty Analýza vzorů, Napodobování a Matice. Výše uvedená analýza nás vede k závěru, že subtesty Napodobování a pravděpodobně i Analýza vzorů nebude účelné v páté třídě opakovaně administrovat. Subtest Napodobování zejména pro svou problematiku vypovídací hodnotu a subtest Analýza vzorů pro relativní snadnost i pro skupinu dětí s celkovým nižším skórem - je třeba vzít v úvahu, že děti budou ještě o dva roky starší. I když subtest Napodobování je možné zadávat až do 13 let ukazuje se, že vyšší průměrné celkové skóre souboru ve srovnání s americkými normami se projeví i v nutnosti dříve končit s některými subtesty. Oblast abstraktně-vizuálního myšlení by potom pokrývaly subtesty Matice, Skládání a stříhání papíru a eventuálně také subtest Analýza vzorů.

Počty

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v %
11-14	100,0	11 - 14,16	100,0	11 - 14,16,18,23	100,0
23	98,4	23	95,5	24	91,3
16	96,0	18	86,4	21	87,0
18	95,2	24	50,0	22,30	82,6
24	81,7	15	40,9	15	78,3
22	67,5	21	36,4	19	60,9
15	65,1	22	31,8	25	56,5
21	62,7	30	27,3	17	52,2
30	58,7	27	18,2	20	47,8
19,20	32,5	19,20	9,1	32	43,5
17,32	24,6	25	4,5	33	21,7
27	18,3	17,26,28,29,31-38	0,0	27,28,34	17,4
25	17,5			31,36	13,0
28	12,7			38	4,3
34	7,9			26,29,35,37	0,0
33	7,1				
31	3,2				
36	2,4				
26,38	0,8				

29,35,37	0,0				
----------	-----	--	--	--	--

1a) Obě skupiny navzájem dobře diferencovalo pět položek. Rozdíl v obtížnosti řešení těchto položek mezi skupinami činil víc jak 50%. Byly to položky č. 17(výřez z koláče - 52,2%), č. 19(nejmenší celé číslo dělitelné 2, 3 a 6 - 51,8%), č. 25(nejmenší celé číslo dělitelné 3, 4 a 8 - 51%), č. 22(rozměnit dvoukorunu - 50,8%) a č. 21 (polovina hrníčků vůči talířkům - 50,6%). Rozdíly jsou velmi vyrovnané a pohybují se na hranici 50%. U těchto položek to pak přibližně znamená, že danou položku vyřešilo o 11 - 12 dětí více ve skupině s celkovým vyšším skórem než ve skupině s nižším skórem.

1b) Pouze u jedné položky jsme zjistili rozdíl v obtížnosti řešení mezi skupinami menší jak 10%. Bylo to u položky č. 23(spočítat hodnotu mincí - 4,5%). Pro obě skupiny dětí bylo její řešení snadné, neboť ve skupině dětí s vyšším celkovým skórem ji zvládly všechny a ve skupině druhé ji zvládlo 21 dětí. Tato položka tedy nediferencuje mezi skupinami.

2a) V rámci skupiny dětí s celkovým nižším skórem diferencovaly položky č. 24(váha písku v krabici), kterou bylo schopno vyřešit 11 dětí, č.15(děvčátko mezi stromem a chlapcem), tu vyřešilo 10 dětí a č. 21(polovina hrníčků vůči talířkům), kterou vyřešilo 8 dětí ze skupiny. Dále ještě u dvou položek byla úspěšnost řešení vyšší jak 25%, a to u položky č. 22(rozměnit dvoukorunu), kterou zvládlo 7 dětí a položku č. 30(rozměnit 5 Kč) zvládlo 6 dětí. Ostatní položky byly pro děti této skupiny buď příliš snadné nebo příliš obtížné.

2b) Velmi snadné pro tyto děti byly položky č. 11 - 14 a č. 16, protože je bez obtíží vyřešily všechny. Položky č. 23(spočítat hodnotu mincí) a č.18(stejný počet kostek) již správně vyřešilo méně dětí, 21 a 19 z celkového počtu 22 dětí. Naopak jako obtížné byly pro tyto děti zejména položky č. 17, č. 26, č. 28, č. 29 a č. 31 - 38, které nikdo nevyřešil. Je zde třeba vzít v úvahu, že mnohé z nich nebyly dětem ani předkládány. Za obtížné položky pro tuto skupinu dětí lze dále považovat položku č. 27(lacinější máslo), kterou byly schopny vyřešit pouze 4 děti skupiny, č. 19(nejmenší číslo dělitelné 2, 3 a 6) a č. 20(rozdělit čtverec na devět částí), které shodně vyřešily dvě děti a č.25(nejmenší celé číslo dělitelné 3, 4 a 8). Tuto položku vyřešilo pouze jedno dítě této skupiny.

2c) Největší skok v obtížnosti řešení dvou po sobě následujících položek jsme u této skupiny zaznamenali mezi položkou č. 16(délka tužky) a č. 17(výřez koláče), a to plných 100%. Znamená to, že položku č. 16 vyřešily správně všechny děti skupiny, kdežto položku č. 17 nikdo. Jedná se přitom o přechod z úrovně obtížnosti J do úrovně K. Pro tuto skupinu jsou charakteristické velké rozdíly (skoky) v obtížnosti po sobě jdoucích položek. Dalšími takovými příklady jsou dvojice položek č. 17(výřez koláče) - 18(stejný počet kostek) - položku č. 18 vyřešilo 19 dětí a rozdíl v obtížnosti položek č. 17 a č. 18 činí 86,4%, č. 18(stejný počet kostek) - 19(nejmenší číslo dělitelné 2, 3 a 6) - tu vyřešily dvě děti a rozdíl mezi položkou č. 18 - 19 je 77,3% a dvojice položek č. 22 - 23(rozměnit dvoukorunu - spočítat hodnotu mincí). Rozdíl v obtížnosti u této dvojice položek činí 63,7%. Snadnější pro děti této skupiny byla položka č. 23, kterou vyřešilo 21 dětí, kdežto předcházející položku č. 22 jen 7. I u těchto položek se v testu jedná o přechod z úrovně obtížnosti M do úrovně N. Pouze položky č. 17 a č. 18 jsou v testu zahrnuty do stejné úrovně obtížnosti.

3a) Položek diferencujících mezi dětmi skupiny s celkovým vyšším skórem je celkem pět: č. 19(nejmenší číslo dělitelné 2, 3 a 6), č.25(nejmenší celé číslo dělitelné 3, 4 a 8), č. 17(výřez koláče), č. 20(rozdělit čtverec na 9 stejných částí) a č. 32(pětilitrová a třilitrová konvice). Uvádíme je ve vzestupném pořadí obtížnosti. Položku č. 19 vyřešilo nejvíce dětí skupiny - 14 a položku č. 32 deset dětí.

3b) Velmi snadné byly pro děti jednak položky, které vyřešily všechny (celkem jich bylo 7) a jednak položky č. 24(váha písku v krabici), kterou vyřešilo 21 dětí, č. 21(polovina hrníků vůči talířkům) - vyřešilo 20 dětí, č. 22(rozměnit dvoukorunu) a č. 30(rozměnit 5 Kč), kterou shodně správně zvládlo 19 dětí skupiny a č. 15(děvčátko mezi stromem a chlapcem) - vyřešilo ji 18 dětí. Naopak i pro tuto skupinu byly některé položky velmi obtížné. Byly to jednak ty, které nevyřešil nikdo ze skupiny nebo jim ani k řešení nebyly předkládány, např. položka č. 26(Lipták), č. 29(vyjádrít 2/5 v desetinných číslech), č. 35(počet dlaždic) a č. 37(platba za cestu taxíkem). Náročné byly rovněž položky č. 38(kdy budou Petr a Jan stejně vysokí), kterou správně vyřešilo pouze jedno dítě skupiny. Položky č. 31(cena nábytku) a č. 36(počet najetých kilometrů) vyřešily pouze tři děti, položky č. 27(máslo), č. 28(rozdělit čtverec na 100 stejných dílů) a č. 34(hubnutí) čtyři děti. Ve skupině těchto obtížných položek byla nejsnazší položka č. 33(třilitrová a osmilitrová konev), protože ji vyřešilo pět dětí.

3c) Největší skok v obtížnosti mezi za sebou následujícími položkami jsme zjistili mezi položkou č. 29 a č. 30, a to 82,6%. Tento rozdíl však vznikl proto, že položka č. 29 nebyla dětem zadávána, neboť její řešení vyžadovalo znalosti, které naše děti ještě ve třetí třídě nemají - desetinná čísla. Rozdíl v obtížnosti 69,6% jsme dále zjistili mezi položkami č. 30 a č. 31, z nichž položka č. 30 je v testu uvedena v úrovni obtížnosti O a položka č. 31 v úrovni R. Položku č. 30(rozdělit 5 Kč) vyřešilo 19 dětí a položku č. 31(cena nábytku) už jen tři. Položky č. 25 a č. 26 sice spadají v testu do téže úrovně obtížnosti O, avšak i zde jsme zjistili velký rozdíl v jejich náročnosti, a to 56,5%. Položku č. 25 (nejmenší celé číslo dělitelné 3, 4 a 8) bylo schopno vyřešit 13 dětí, ale hned následující položku stejné úrovně obtížnosti - nikdo. Dále děti této skupiny měly potíže s řešením položky č. 17(výřez koláče), pravděpodobně také proto, že jim chybějí potřebné znalosti ke správnému řešení, neboť ji vyřešilo jen 12 dětí, kdežto předcházející položku č. 16(délka tužky) vyřešily všechny děti skupiny.

Číselné řady

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v%
1,4	97,6	4	90,9	1-6,13	100,0
2,5,6	96,0	1	86,4	7,8,9	95,7
3	94,4	2,3,5,7	81,8	10	87,0
7	92,1	6	77,3	11	82,6
9	88,9	9	68,2	12,14	73,9
8,10	80,2	10	63,6	16	65,2
13	79,4	8	54,5	15,19	60,9
11	53,2	13	45,5	17	52,2
12	46,0	11,15	27,3	18	47,8
15	43,7	12	22,7	20	34,8
16	37,3	16	9,1	22	30,4
14	36,5	14,20	4,5	21	13,0
17	23,8	17-19,21-26	0,0	24	4,3
18	23,0			23,25,26	0,0

19	19,0				
22	16,7				
20	13,5				
21	3,2				
23	2,4				
24	1,6				
25,26	0,0				

1a) V tomto subtestu dobře diferencovaly navzájem skupiny položky č. 14(69,4%), č. 19(60,9%), č. 16(56,1%), č. 11(55,3%), č. 13(54,5%), č. 17(52,2%) a č. 12(51,2%). Rovněž i u tohoto subtestu je obtížné přiblížit jednotlivé úkoly, a proto odkazujeme na zadání subtestu, které je uvedeno v Knize úkolů 4 Stanford - Binetova inteligenčního testu. V závorce jsou v procentech uvedeny rozdíly v úspěšnosti řešení mezi skupinou s celkovým nižším skórem a skupinou s celkovým vyšším skórem u těchto položek. Ve všech byla úspěšnější skupina s celkovým vyšším skórem. U položky č. 14 to např. znamená, že ji správně vyřešilo 17 dětí ze skupiny s celkově vyšším skórem, kdežto v druhé skupině jen jedno dítě - rozdíl 16 dětí je vyjádřen 69,4%.

1b) Naopak málo diferencujícími položkami subtestu se ukázaly být položky č. 23, č. 25 a č. 26, které nevyřešil nikdo z obou skupin nebo jim nebyly předloženy k řešení (zejména dětem ze skupiny s nižším celkovým skórem) a položka č. 4, kterou vyřešilo 44 sledovaných dětí. Rozdíl v úspěšnosti řešení, který je menší jak 10%, jsme zjistili pouze u položky č. 24 a č. 1.

2a) Položek, které diferencují v rámci skupiny dětí s celkovým skórem, je celkem šest. Byly to položky č. 9, č. 10, č. 8, č. 13, č. 11 a č. 15. Uvádíme je v pořadí se vzrůstající obtížností. Položku č. 9 vyřešilo 68,2% dětí této skupiny a položky č. 11 a č. 15 jen 27,3% dětí. Vyjádřeno v počtech úspěšných řešitelů úkolů to znamená, že položku č. 9 vyřešilo 15 dětí a položky č. 11 a č. 15 šest dětí této skupiny.

2b) Velmi obtížné pro tuto skupinu byly položky č. 12, kterou správně vyřešilo pět dětí, č. 16, kterou správně vyřešily dvě, a položky č. 14 a č. 20, které vyřešilo vždy pouze jedno dítě. Nikdo nevyřešil položky č. 17 - 19 a č. 21 - 26 nebo ani nebyly předkládány, protože se předpokládala nesprávnost řešení - úkoly nad horní úroveň. Naopak velmi lehké úkoly tohoto subtestu byly položky č. 1 - 7, avšak žádnou z nich nevyřešila celá skupina. Položku č. 4, která byla pro tyto děti vůbec nejlehčí, vyřešilo 20 dětí a položku č. 6, která byla z této série „lehkých“ pro děti nejobtížnější, 17 dětí.

2c) Největší skok v obtížnosti dvou po sobě jdoucích položek jsme zaznamenali mezi položkami č. 13 a č. 14 (41%), což znamená, že položku č. 14 vyřešilo o 9 dětí méně než položku č. 13. Dále u položek č. 10 - 11 (36,3%), u kterých tento rozdíl znamená, že položku č. 11 vyřešilo o 8 dětí méně než položku č. 10. Položky č. 13 a č. 14 náleží v testu do stejné úrovně obtížnosti O. U položek č. 10 - 11 se jedná o přechod z úrovně obtížnosti M do úrovně N.

3a) U druhé skupiny, jejichž celkové skóre se pohybovalo v pásmu 134 - 150, jsme zjistili následující položky, které v rámci této skupiny dobře diferencovaly. Byly to položky č. 12, č. 14 - 20 a č. 22. Úspěšnost jejich řešení se v této skupině pohybovala v rozmezí od cca 74% - 30%. Položky č. 12 a č. 14 vyřešilo 17 dětí a položku č. 22 sedm dětí ze skupiny.

3b) Velmi lehké položky, tzn. položky, které vyřešilo více jak 75% dětí skupiny, byly: č. 1 - 6, č. 13, č. 7 - 11. Položky č. 1 - 6 a č. 13 vyřešily všechny děti, položky č. 7 - 9 vždy 22 dětí, položku č. 10 dvacet dětí a položku č. 11 devatenáct dětí této skupiny. Naopak velmi obtížné i

pro skupinu dětí s celkovým vyšším skórem byly položky č. 21 a č. 23 - 26. Položku č. 21 vyřešily pouze 3 děti, položku č. 24 jen jedno dítě a zbylé položky nikdo ze skupiny.

3c) V této skupině jsme zjistili největší skok v obtížnosti řešení mezi dvěma po sobě následujícími položkami u dvojice položek č. 22 - 23 (30,4%) a dále shodně u dvojice položek č. 12 - 13 a č. 19 - 20 (26,1%). Tento údaj znamená, že položku č. 23 vyřešilo o 7 dětí méně než položku č. 22. V tomto konkrétním případě je to u položky č. 22 sedm dětí a položku č. 23 nevyřešil nikdo. U položek č. 12 a č. 13 je situace opačná. Položku č. 12 vyřešilo o sedm dětí méně než položku č. 13, kterou naopak vyřešily všechny děti skupiny. Položku č. 20 vyřešilo rovněž o sedm dětí méně než položku č. 19 (14 dětí). Kromě položek č. 19 a č. 20, které jsou v testu zahrnuty do stejné úrovně obtížnosti R, zbylé dvě dvojice položek jsou příkladem skoku v obtížnosti při přechodu z jedné úrovně do následující.

Prostřednictvím subtestů Počty a Číselné řady se v Stanford - Binetově inteligenčním testu provádí odhad úrovně kognitivních schopností v oblasti kvantitativního myšlení. Oba tyto subtesty bude vhodné zařadit i při administrování testu v páté třídě, protože u obou kontrastních skupin souboru vytvářejí stále rezervy pro možnost růstu úspěšnosti řešení jednotlivých položek. Můžeme také zvažovat zařazení dalšího subtestu této oblasti, subtestu Tvoření rovnic.

Paměť na korálky

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v %	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v %
15	99,2	15	100,0	11-16	100,0
16	98,4	16	95,5	17,19,20	95,7
11	96,8	12	90,9	18,21,22,25	91,3
12	96,0	11,14	86,4	29	78,3
13,14	94,4	13	81,8	23	69,6
17	88,1	17	72,7	24	65,2
18	85,7	19	68,2	26,28	56,5
19	82,5	18,21	63,6	31	52,2
21	81,7	20,22	59,1	27	47,8
22	77,8	25	45,5	32	43,5
20	77,0	29	36,4	30,33	39,1
25	71,4	24	27,3	35,36,39	17,4
24	61,9	26	22,7	34	8,7
23	52,4	23,28	18,2	38,41	4,3
29	49,2	31	13,6	37,40,42	0,0
26	38,1	32	9,1		
28	33,3	27,30,33	4,5		
31	31,7	34-42	0,0		
27	29,4				

30	19,8				
32	19,0				
33	11,9				
34,36	6,3				
35	5,6				
39	4,0				
38	1,6				
37,41	0,8				
40,42	0,0				

1a) U subtestu Paměť na korálky pouze u jedné položky z 42 je rozdíl v úspěšnosti řešení mezi skupinami větší jak 50%. Je to u položky č. 23(modrý kulatý, červený talíř a bílý elipsoid), u které rozdíl činil 51,4%. Ve skupině dětí celkovým vyšším skórem si tuto položku zapamatovalo 16 dětí a v druhé skupině 4 děti. Údaj 51,4% tedy znamená, že položku č. 23 vyřešilo o 12 dětí méně ve skupině s celkovým nižším skórem oproti skupině druhé. Druhou položkou, u které jsme zjistili poměrně velký rozdíl v úspěšnosti řešení obou skupin, byla položka č. 25(červený talíř, červený kulatý, červený elipsoid, červený kulatý a červený talíř). Rozdíl však byl menší než 50% a činil 45,8%. Znamená to že tuto položku si zapamatovalo o 10 dětí více ze skupiny s celkovým vyšším skórem než ve druhé skupině.

1b) Skupiny navzájem málo diferencovaly ty položky, u kterých byl zjištěn rozdíl v úspěšnosti řešení(zapamatování) menší než 10%. Je to jednak položka č. 15, kterou vyřešily děti obou skupin a položky, které nevyřešilo žádné dítě (č. 37, č. 40 a č. 42). Dále položka č. 16(bílý talíř, bílý elipsoid a bílý talíř) - rozdíl činil 4,5% a č. 12(červený kulatý a modrý kulatý), u které byl rozdíl 9,1%.

2a) U skupiny dětí s celkovým nižším skórem byla u 9 položek zjištěna úspěšnost řešení (zapamatování) v rozmezí od 72,7% - 27,3%. Znamená to, že položky vyřešilo maximálně 17 dětí a minimálně 6 dětí této skupiny. Tyto položky uvádíme v pořadí s narůstající obtížností (snižující se úspěšností jejich řešení - zapamatování). Jsou to položky č. 17(modrý elipsoid, bílý kulatý, bílý kulatý a modrý elipsoid), č. 19(červený talíř, červený elipsoid, červený kulatý), č. 18(modrý kužel a bílý kulatý) a č. 21(červený kulatý, modrý elipsoid a bílý kulatý), které shodně vyřešilo(zapamatovalo si) 14 dětí skupiny. Dále byla zjištěna shodná obtížnost u položek č. 20(modrý kulatý, modrý talíř, bílý kulatý a bílý talíř) a č. 22(modrý kužel, modrý elipsoid a modrý kužel), které si zapamatovalo 13 dětí. Položku č. 25(červený talíř, červený kulatý, červený elipsoid, červený kulatý a červený talíř) už 10 dětí, č. 29(modrý kulatý, bílý talíř, červený kulatý, červený kulatý, bílý talíř a modrý kulatý) 8 dětí a položku č. 24(modrý elipsoid, modrý kulatý a modrý kužel) 6 dětí skupiny. Tyto položky tedy dobře diferencovaly tuto skupinu dětí.

2b) Za velmi lehké položky pro tuto skupinu dětí považujeme položku č. 15(červený elipsoid, bílý elipsoid a červený elipsoid), kterou vyřešily všechny, položku č. 16(bílý talíř, bílý elipsoid a bílý talíř), kterou si zapamatovalo 21 dětí a položku č. 12(červený kulatý a modrý kulatý) si zapamatovalo 20 dětí. Celkem 19 dětí si shodně zapamatovalo položky č. 11(bílý elipsoid a bílý kužel) a č. 14(modrý kulatý, bílý kulatý a červený kulatý). Poslední lehkou položkou byla položka č. 13(červený talíř a bílý talíř), v které uspělo 18 dětí ze skupiny. Jako velmi obtížné se ukázaly být položky od č. 34 do č. 42, které nevyřešil nikdo nebo nebyly předkládány k zapamatování. Vždy jedno dítě vyřešilo položky č. 27(bílý elipsoid, bílý talíř, modrý talíř a červený elipsoid), č. 30(červený kulatý, modrý elipsoid, červený talíř, modrý elipsoid a červený kulatý) a č. 33(modrý kužel, červený kužel, červený kužel, modrý kužel, červený kužel). Dvě děti položku č. 32(bílý kulatý, bílý kulatý, bílý elipsoid, modrý kulatý, modrý kulatý a červený elipsoid) a tři děti položku

č. 31(červený kulatý, bílý talíř, červený elipsoid, bílý talíř a červený kulatý). Ještě položky č. 23(modrý kulatý, červený talíř a bílý elipsoid), č. 28(bílý kužel, bílý talíř a modrý elipsoid) a č. 26(červený kužel, modrý talíř a bílý kulatý) můžeme zahrnout mezi obtížné, protože je vyřešilo méně než 6 dětí ze skupiny.

2c) Největší skok v obtížnosti u dvou po sobě následujících položek jsme v této skupině zjistili u položek č. 22(modrý kužel, modrý elipsoid a modrý kužel) a č. 23(modrý kulatý, červený talíř a bílý elipsoid), který činil 40,9%. Tento rozdíl vyjadřuje skutečnost, že položku č. 22 vyřešilo o devět dětí více než položku č. 23. V tomto případě se jedná o přechod z úrovně obtížnosti M-N do úrovně O-P.

3a) V rámci skupiny dětí s vyšším celkovým skórem dobře diferencovalo 9 položek, jejichž obtížnost se pohybovala v rozmezí 69,6% - 39,1%. Položku č. 23(modrý kulatý, červený talíř a bílý elipsoid) si zapamatovalo 16 dětí, položku č. 24(modrý elipsoid, modrý kulatý a modrý kužel) o jedno dítě méně a následující položky přibližně polovina dětí skupiny: č. 26, č. 28, č. 31, č. 27 a č. 32. Položky č. 30(červený kulatý, modrý elipsoid, červený talíř, modrý elipsoid a červený kulatý) a č. 33(modrý kužel, červený kužel, červený kužel, modrý kužel a červený kužel) už vyřešilo pouze 9 dětí. Tyto uvedené položky můžeme považovat za dobře diferencující tuto skupinu dětí, neboť jejich obtížnost neklesla pod hranici 25% nebo nestoupala nad hranici 75%.

3b) Pod hranicí 25% se pohybovala úspěšnost řešení položek č. 34 - 42. Znamená to, že tyto položky byly pro děti velmi náročné. Tři položky nevyřešil vůbec nikdo (č. 37, č. 40 a č. 42), položky č. 38(modrý kužel, bílý kulatý, modrý kužel, bílý elipsoid, červený kužel, bílý kulatý a červený kužel) a č. 41(červený kulatý, červený elipsoid, červený talíř, modrý kulatý, modrý talíř, bílý elipsoid a červený kulatý) vždy pouze jedno dítě a položku č. 34(modrý elipsoid, bílý elipsoid, bílý kulatý, modrý kulatý, bílý elipsoid a bílý elipsoid) dvě děti. Položky č. 35, č. 36 a č. 39 pouze 4 děti skupiny. Naopak snadné pro tyto děti byly jednak ty položky, které vyřešily všechny a jednak položky, u kterých počet úspěšných řešitelů neklesl pod 18. Jsou to zejména položky č. 17 - 22, č. 25 a č. 29. Položku č. 29(modrý kulatý, bílý talíř, červený kulatý, červený kulatý, bílý talíř, modrý kulatý) vyřešilo právě 18 dětí.

3c) V této skupině dětí jsme zjistili největší skok v obtížnosti dvou po sobě jdoucích položek mezi položkami č. 29 - 30 (39,2%) a č. 25 - 26(34,8%). Tyto položky jsou v testu zařazeny vždy do stejné úrovně obtížnosti. Položku č. 29 však bylo schopno si zapamatovat 18 dětí, kdežto hned následující položku č. 30(červený kulatý, modrý elipsoid, červený talíř, modrý elipsoid a červený kulatý) už jen 9 dětí. Stejně tak položku č. 25(červený talíř, červený kulatý, červený elipsoid, červený kulatý a červený talíř), která byla pro děti skupiny snadná, protože si ji bylo schopno zapamatovat 21 dětí, kdežto položku č. 26(červený kužel, modrý talíř a bílý kulatý) už jen 13 dětí.

Paměť na věty

Pořadí úkolů celý soubor (N=126)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 78 - 104 (N=22)	Správná řešení v%	Pořadí úkolů skupina 134 - 150 (N=23)	Správná řešení v%
7-11,14	100,0	7-11,14	100,0	7-15,17	100,0
12,13	99,2	12,13	95,5	16,18	95,7
15	97,6	15	90,9	19	91,3
17	93,7	17	86,4	23	87,0
16	92,1	16	81,8	21	73,9
18	89,7	18	72,7	27	65,2

23	80,2	23	50,5	22	60,9
19	69,8	21	31,8	20,28	47,8
21	60,3	19,27	27,3	25,29	34,8
27	56,3	20	18,2	24,26	26,1
22	46,0	22	9,1	30,31	21,7
20	42,9	24-26,28-38	0,0	34	4,3
25	24,6			32,33,35-38	0,0
28	23,0				
29	16,7				
30	10,3				
24	9,5				
26	8,7				
31	7,9				
34	2,4				
32,33	0,8				
35-38	0,0				

1a) Obě skupiny navzájem dobře diferencovaly pouze dvě položky. U nich jsme zaznamenali rozdíl v obtížnosti řešení mezi skupinami větší jak 50%. Byla to položka č. 19(Pro velký smog nebylo možné letadlo uvidět.), u které rozdíl činil 64%. Znamená to, že větu uvedenou v položce č. 19 si správně zapamatovalo o 15 dětí více ve skupině s celkovým vyšším skórem než ve skupině druhé. Ve skupině dětí s vyšším skórem si ji zapamatovalo celkem 21 dětí a ve skupině s nižším celkovým skórem 6 dětí. Dále to byla položka č. 22(I když moře vypadá jako klidné, může být pro plavce nebezpečné.) - zde činil rozdíl 51,8%. Ve skupině s vyšším skórem si ji zapamatovalo 14 dětí, kdežto ve druhé skupině si ji zapamatovaly dvě děti.

1b) Naopak jako málo diferencující obě skupiny navzájem jsou všechny položky, které si správně zapamatovaly všechny děti obou skupin nebo si je nezapamatoval nikdo. Jsou to tedy položky č. 7 - 11, č. 14, č. 32, č. 33, č. 35 - 38. Rozdíl v obtížnosti mezi skupinami, který byl menší jak 10% , je u položky č. 12(Evě se líbí její nový kočárek.) a č. 13(Malé dítě nechce přestat plakat.) - shodně 4,5% a dále u položky č. 15(Je už načase jít spát.) - 9,1%. Znamená to, že tuto položku si správně zapamatovaly všechny děti ze skupiny s celkovým vyšším skórem, zatímco ve skupině dětí s nižším skórem si ji zapamatovalo 20 dětí. Rovněž položka č. 34(Díky tomu, že zasklili okno dřív, než se otec vrátil ze služební cesty, ušel Mirek trestu.) málo diferencovala, protože si ji ze skupiny dětí s vyšším skórem zapamatovalo pouze jedno dítě, kdežto v druhé skupině žádné.

2a) Jako diferencující položky v rámci skupiny dětí s celkovým nižším skórem se ukázaly položky č. 18, č. 23, č. 21, č. 19 a č. 27. Jejich úspěšnost řešení, resp. správného zapamatování, se pohybovala v rozmezí 72,7% - 27,3%. Např. položku č. 18(Chodit na fotbal není pro Ivana dobrá zábava.) není problém si zapamatovat pro 72,7%, což je pro 16 dětí skupiny, kdežto položky č. 19(Pro velký smog nebylo možné letadlo uvidět.) a č. 27(Karel honil psa kolem domu, ale chytit ho nedokázal.) si zapamatovalo 27,3% dětí, tj. vždy 6 dětí ze skupiny.

2b) Jako velmi obtížné pro tuto skupinu dětí můžeme označit položky č. 20 (Sestra dala Jirkovi košili s bílými a červenými pruhy.) a č. 22 (I když moře vypadá jako klidné, může být pro plavce nebezpečné.), protože položku č. 20 si zapamatovaly pouze čtyři děti a položku č. 22 jen dvě děti. Dále byly obtížné všechny položky, které nikdo ze skupiny nevyřešil. Velmi snadné pro skupinu byly jednak položky, které vyřešily všechny děti (č. 7 - 11 a č. 14) a jednak položky č. 12, č. 13, č. 15, č. 17 (Mírek nechtěl odejít, dokud film neskončí.) a č. 16 (Vlád'a kreslí obrázek mamince k narozeninám.). Tyto položky si zapamatovalo 18 a více dětí ze skupiny.

2c) V této skupině dětí byl největší skok v obtížnosti položek, které následovaly za sebou, zjištěn mezi položkami č. 23 - 24 (50,5%) a dále mezi položkami č. 18 - 19 (45,4%). Položky č. 23 a 24 patří v testu do stejné úrovně obtížnosti L, položka č. 18 do úrovně I a položka č. 19 do úrovně J. Položku č. 23 (Věra spadla do kaluže a zablátila si celé šaty.) si bylo schopno zapamatovat 11 dětí, zatímco položku č. 24 (Motory letadla zaburácely, pak zmlkly, aby mohlo být vyzkoušeno nouzové přistání.) nikdo ze skupiny. Položku č. 18 si zapamatovalo 16 dětí, kdežto položku č. 19 jen 6 dětí.

3a) V rámci skupiny dětí s celkovým skórem, které se pohybovalo v pásmu 134 - 150, byly diferencujícími položkami tyto: č. 21, č. 27, č. 22, č. 20, č. 28, č. 25, č. 29, č. 24 a č. 26. Jejich obtížnost se pohybovala mezi 25% - 75%, konkrétně u položky č. 21 (Muž, který utíkal za autobusem, upadl a vyvrknul si kotník.) byla úspěšnost zapamatování 73,9% a znamená to, že si uvedenou větu bylo schopno zapamatovat 17 dětí ze skupiny. Poslední věty, které si bylo schopno zapamatovat více jak 25% dětí skupiny, byly věty: "Motory letadla zaburácely, pak zmlkly, aby mohlo být vyzkoušeno nouzové přistání." - položka č. 24 a „Předvídáje porážku, boxerův trenér vhodil ručník do ringu.“ - položka č. 26. Úspěšnost obou položek byla 26,1% a znamená to, že je správně reprodukovalo 6 dětí ze skupiny.

3b) Velmi snadné pro tuto skupinu dětí byly položky, které si správně zapamatovaly všechny (položky č. 7 - 15 a č. 17), dále č. 16 a č. 18, u kterých úspěšnost řešení byla 95,7%, č. 19, kterou správně reprodukovalo 21 dětí (úspěšnost 91,3%) a položka č. 23 (87,0%). Naopak velmi obtížné byly položky č. 30 (Spící hlídač nepostřehl, že přes plot vlezl do továrny zloděj.) a č. 31 (Domácí mužstvo vyhrávalo, když pro prudký liják musel být zápas přerušen.), protože si je správně zapamatovalo vždy jen pět dětí skupiny. Položka č. 34 (Díky tomu, že zasklilí okno dřív, než se otec vrátil ze služební cesty, ušel Mírek trestu.) byla rovněž obtížná, neboť si ji správně zapamatovalo pouze jedno dítě. Další položky č. 32, č. 33, č. 35 - 38 nevyřešil správně nikdo ze skupiny nebo dětem nebyly ani k zapamatování předloženy.

3c) Shodně se skupinou dětí s nižším celkovým skórem tak i v této skupině byl zjištěn největší skok v obtížnosti dvou po sobě následujících položek u dvojice č. 23 - 24. Dále u dvojice položek č. 19 - 20. U dvojice položek č. 23 - 24 je tento rozdíl větší než u první skupiny a činí 60,9%. Znamená to, že položku č. 23 si správně zapamatovalo o 14 dětí více než položku č. 24. V této skupině to bylo jen 6 dětí, ačkoliv v testu obě položky spadají do stejné úrovně obtížnosti. Rozdíl v úspěšnosti řešení dětí skupiny s vyšším skórem mezi položkami

č. 19 (Pro velký smog nebylo možné letadlo uvidět.) a č. 20 (Sestra dala Jirkovi košili s bílými a červenými pruhy.) je 43,5%. Jedná se opět o stejnou úroveň obtížnosti J. Položku č. 19 správně reprodukovalo 21 dětí, kdežto položku č. 20 jedenáct dětí.

Paměť na čísla

Pořadí úkolů celý soubor	Správná řešení	Pořadí úkolů skupina 78 - 104	Správná řešení	Pořadí úkolů skupina 134 - 150	Správná řešení
-----------------------------	-------------------	----------------------------------	-------------------	-----------------------------------	-------------------

(N=126)	v%	(N=22)	v%	(N=23)	v%
1,2,1P,2P	100,0	1,2,1P,2P	100,0	1,2,1P,2P,3	100,0
3	98,4	3	90,9	4,3P	95,7
4	95,2	4	81,8	4P,5	91,3
3P	88,9	3P	63,6	5P	73,9
4P	81,7	4P	59,1	6	56,5
5	74,6	5,6	22,7	6P	52,2
5P	49,2	5P	18,2	7	39,1
6	46,8	6P	9,1	7P	34,8
6P	38,1	7,8	4,5	8	26,1
7	28,6	9-14,7P-12P	0,0	8P,10	21,7
8	23,8			9	17,4
7P	22,2			12	8,7
8P	14,3			9P,10P	4,3
10	7,8			11,13,14,11P,12P	0,0
9	7,1				
10P	4,0				
9P,12	3,2				
11	0,8				
13,14,11P,12P	0,0				

1a) U subtestu Paměť na čísla diferencovala mezi skupinami položka č. 5 a č. 5P (P = reprodukce čísel pozpátku). U nich byl zjištěn rozdíl v úspěšnosti řešení obou skupin větší jak 50%. U položky č. 5(3-1-8-5-9) činil tento rozdíl 68,6% a znamená to, že číselnou řadu uvedenou u položky č. 5 správně reprodukovalo ve skupině dětí s nižším skórem pět dětí, zatímco ve druhé skupině 21 dětí. U položky č. 5P(8-5-2-6) byl tento rozdíl 55,7% a znamená, že tuto položku ve skupině dětí s celkovým nižším skórem vyřešilo o 12 dětí méně než ve skupině druhé.

1b) Mezi položky, které málo diferencují skupiny, zahrnujeme ty, u kterých je rozdíl v úspěšnosti řešení menší jak 10%. U subtestu Paměť na čísla jsou to ty, kde rozdíl je 0% (položky, které správně řešily děti obou skupin nebo ty, které nevyřešil nikdo - č. 1, č. 2, č. 1P, č. 2P, č. 11, č. 11P, č. 12P, č. 13 a č. 14. Rovněž sem patří položka č. 3(2-7-6-9), u které rozdíl činí jen 9,1%. U všech ostatních položek je rozdíl větší jak 10%.

2a) Položky dobře diferencující v rámci skupiny dětí s celkovým nižším skórem jsou pouze dvě. Je to položka č. 3P(2-9-5), kterou správně reprodukovalo 63,6% dětí skupiny, tj. 14 dětí a položka č. 4P(8-1-6), kterou bylo schopno správně reprodukovat 59,1% dětí - 13 ze skupiny. Všechny ostatní položky subtestu byly pro tyto děti buď příliš lehké nebo příliš obtížné.

2b) Velmi obtížné byly ty, které vyřešilo méně jak 25% dětí skupiny. Byly to položky č. 5(3-1-8-5-9), č. 6(4-8-3-7-2), č. 5P(8-5-2-6), č. 6P(4-9-3-7), č. 7(2-8-3-5-9-4) a č. 8(7-1-9-5-4-3) a dále všechny ty, které správně nikdo z této skupiny nereprodukoval nebo ty, které dětem nebyly vůbec předloženy, protože se předpokládala nesprávná reprodukce (č. 7P, č. 8P, č. 9, č. 9P, č. 10, č. 10P, č. 11, č. 11P, č. 12, č. 12P, č. 13 a č. 14). Velmi snadné pro děti byly

položky, které všechny vyřešily (položky č. 1, č. 2, č. 1P a č. 2P), dále položka č. 3(2-7-6-9), kterou vyřešilo 20 dětí a položka č. 4(5-1-8-4), ve které bylo úspěšných 18 dětí.

2c) Největší skok v obtížnosti řešení dvou po sobě následujících položek činil 59,1% a bylo to u dvojice položek č. 4 - 5. Menší rozdíl byl už u dvojic č. 4P - 5P(40,9%) a č. 2P - 3P(36,4%). Položku č. 4 správně reprodukovalo 18 dětí, kdežto položku č. 5 jen 5 dětí ze skupiny. Položku č. 4P správně reprodukovalo 13 dětí a položku č. 5P jen čtyři. Položku č. 2P správně reprodukovalo o 8 dětí více než položku 3P. (Položku č. 2P vyřešily správně všechny děti ze skupiny.)

3a) Diferencující položky v rámci skupiny dětí s vyšším skórem jsou položky č. 5P, č. 6, č. 6P, č. 7, č. 7P a č. 8. Úspěšnost jejich řešení se pohybovala v rozmezí od 73,9% - 26,1%. Položku č. 5P(8-5-2-6) správně reprodukovalo 17 dětí a postupně se úspěšnost řešení snižuje až k položce č. 8(7-1-9-5-4-3), kterou bylo schopno vyřešit už jen 6 dětí.

3b) Velmi snadné pro tuto skupinu dětí byly položky, které správně vyřešily všechny děti ze skupiny (č. 1, č. 2, č. 1P, č. 1P, č. 3), dále shodně položky č. 4 a č. 3P, které vyřešilo 22 dětí ze skupiny a položky č. 4P a č. 5, v kterých bylo úspěšných 21 dětí. Daleko více položek však i v této skupině dětí bylo velmi náročných. Nikdo nevyřešil položky č. 11, č. 11P, č. 12P, č. 13 a č. 14, jen vždy jedno dítě položky č. 9P(4-8-7-2-1-5) a č. 10P(6-2-5-9-3-8), dvě děti pak položku č. 12(2-8-1-7-3-5-9-6), čtyři děti položku č. 9((3-5-9-6-8-4-7) a položky č. 8P(4-2-5-8-1) a č. 10(2-8-5-1-4-6-9) shodně vždy pět dětí. Procentuální údaj o úspěšnosti řešení je uveden v tabulce.

3c) U položek, ve kterých se vyžaduje reprodukce čísel zepředu, byl největší skok v obtížnosti mezi položkami č. 5 - 6 a činil 34,8%. Položku č. 5 vyřešilo 21 dětí a položku č. 6 už jen 13 dětí. Mezi položkami, u kterých se vyžadovala reprodukce pozpátku, jsme zjistili největší skok v obtížnosti u dvojice č. 5P a č. 6P. Rozdíl však nebyl příliš velký a činil 21,7%. Znamená to, že položku č. 5P správně reprodukovalo pozpátku o 5 dětí více než položku č. 6P.

Výsledky ukazují, že všechny tyto subtesty v oblasti krátkodobé paměti je možné zadávat i v páté třídě.

U paměťových subtestů, které u obou skupin dopadly nejhůře ve srovnání s ostatními oblastmi, se nabízí otázka zda je tato oblast „slabinou“ jen u „kontrastních skupin“ dětí nebo jen u dětí našeho souboru. Obecně se o naší škole totiž traduje, že je založena na mechanické paměti a reprodukování. Je-li skutečně taková, dalo by se předpokládat, že právě v této oblasti budou mít děti schopnosti nejvíce kultivované. Buď se jedná o mýtus nebo specifikum našeho souboru, nebo se úkoly těchto paměťových subtestů velmi vzdalují od reálných požadavků na paměť v naší škole. Je třeba vzít také v úvahu, že správnost odpovědí v těchto subtestech je velmi závislá na fluktuaci pozornosti a že se jedná o krátkodobou paměť.

ZÁVĚR

Ve zprávě jsme se pokusili podrobně analyzovat výsledky odhadu úrovně kognitivních schopností realizovaného 4. revizí Stanford-Binetova inteligenčního testu ve třetí třídě u dvou skupin dětí našeho souboru. První skupinu tvořilo 22 dětí, jejichž celkové dosažené skóre v testu se pohybovalo v pásmu od 78 - 104 a druhou skupinu tvořilo 23 dětí, které dosáhly celkového skóre od 134 - 150. Zaměřili jsme se na analýzu: a) nevážených popisných statistických údajů, b) vážených skóre subtestů a oblastí a c) obtížnosti řešení jednotlivých úkolů subtestů. Souhrnně uvádíme tyto výsledky:

1) Děti skupiny s celkovým skórem v pásmu 78 - 104 jsou v průměru o 5 měsíců starší než děti skupiny s celkovým skórem v pásmu 134 - 150. Rozdíl mezi průměry subskupin dívek je ještě větší - půl roku.

2) Při porovnání průměrů hrubých skóre v jednotlivých subtestech skupiny dětí s celkovým skórem 134 - 150 se standardizační skupinou v USA pro 9 let (nejbližší věková skupina) jsou jejich výkony v subtestech srovnatelné s vyššími standardizačními skupinami (cca o 4 - 5 let).

3) Skupina dětí s celkovým skórem 78 - 104 porovnávaná s nejbližší věkovou standardizační skupinou v USA (10 let) obstojí pouze u subtestu Napodobování. Výkony dětí odpovídají nejvíce standardizační skupině pro 8 let.

4) Největší rozdíly hrubých skóre mezi kontrastními skupinami dětí jsou u subtestů Slovník, Analýza vzorů a Matice. Nejmenší rozdíl je u subtestu Napodobování.

5) Po transformaci hrubých skóre na vážená je situace stejná.

6) Skupina dětí s celkovým nižším skóre podávala v subtestech oblastí vyrovnanější výkony oproti druhé skupině, u které se objevují výkyvy ve výkonech (kromě oblasti kvantitativního myšlení).

7) Nejvyššího standardního věkového skóre dosáhly obě skupiny dětí v oblasti kvantitativního myšlení a nejnižšího v oblasti krátkodobé paměti.

8) Nejvíce položek, které diferencují mezi skupinami (rozdíl v úspěšnosti řešení dané položky mezi skupinami byl větší jak 50%) nacházíme u subtestů Analýza vzorů(15), Slovník(11), Matice(8) a Číselné řady(7). Nejméně pak u subtestů Napodobování(2), Paměť na věty(2), Paměť na čísla(2) a Paměť na korálky(1). Rozdíl v úspěšnosti řešení dané položky mezi skupinami byl menší než 10%.

9) Největší rozdíly v úspěšnosti řešení mezi dvěma následujícími položkami u skupiny dětí s celkovým skórem 78 - 104 jsou u subtestů Počty, Absurdity a Paměť na čísla. Tyto skoky v obtížnosti se vyskytují v rámci stejné úrovně obtížnosti položek i při přechodu z jedné úrovně obtížnosti do následující.

10) Největší rozdíly v úspěšnosti řešení mezi dvěma následujícími položkami u skupiny dětí s celkovým skórem 134 - 150 jsou u subtestů Počty, Slovník a Paměť na věty. Jedná se rovněž jak o skoky v obtížnosti v rámci těžší úrovně, tak o skoky v obtížnosti mezi úrovněmi.

11) Při opakovaném odhadu úrovně kognitivních schopností v 5. třídě navrhuje vyřadit subtest Napodobování a zařadit subtest Skládání a střihání papíru a dále zvážit opětovné zařazení subtestů Absurdity a Analýza vzorů. Náhradou za subtest Absurdity by mohl být subtest Verbální vztahy.

Odkazy:

Thorndike, R.L. - Hagen, E.P. - Sattler, J.M. (1995): Stanford-Binetův inteligenční test (Terman-Merrill) IV. Revize. Technická příručka (úprava V. Smékal). Brno. Psychodiagnostika s.r.o.

Thorndike, R.L. - Hagen, E.P. - Sattler, J.M. (1995): Stanford-Binetův inteligenční test (Terman-Merrill) IV. Revize. Příručka pro administraci a skórování (úprava V. Smékal). Brno. Psychodiagnostika s.r.o.

Pražská skupina školní etnografie (1998): 3. třída. Příloha závěrečné zprávy o řešení grantového projektu GA ČR 406/97/0870 „Žák v měnicích se podmínkách současné školy“. Praha. Katedra školní a pedagogické psychologie Ped.F UK.

Pražská skupina školní etnografie (1997): 1. třída. Příloha závěrečné zprávy o řešení grantového projektu GA ČR 406/94/1417 „Žák v měnicích se podmínkách současné školy“. Praha. Katedra školní a pedagogické psychologie Ped.F UK

