

# PROSPĚCH, KRESBA POSTAVY A DVA TESTY Z VÝZKUMŮ IEA VE ČTVRTÉ TŘÍDĚ

Alena Škaloudová

## OBSAH

ÚVOD

PROSPĚCH

MATEMATICKÝ A PŘÍRODOVĚDNÝ TEST IEA

TEST ČTENÁŘSKÉ GRAMOTNOSTI IEA

ZÁVĚR

## ÚVOD

Tento příspěvek měl původně navazovat na texty *Některé vzájemné vazby a vztahy*<sup>1</sup>, a *Některé vzájemné vazby a vztahy ve třetí třídě*<sup>2</sup>, které obsahovaly vzájemné vztahy výsledků testu Stanford-Binetova a testu Kresba postavy a dále pak prospěch, vzdělání rodičů, leváctví dětí, počet a věk sourozenců a jejich vztah k výsledkům testů. Ve čtvrté třídě došlo ke dvěma závažným okolnostem. Jednak byl Stanford-Binetův test zadáván pouze ve dvou třídách a nové údaje o sourozencích a vzdělání rodičů nebyly sledovány, jednak byly použity zcela nově dva testy z výzkumů Mezinárodní asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání. Proto jsem se rozhodla pro novou koncepci této části výzkumné zprávy. Je zde zachována část týkající se prospěchu dětí, nově přibylly dvě části týkající se testů z výzkumů IEA. O testu Kresba postavy je pojednáno v jiné části výzkumné zprávy (Kresba mužské postavy IV), tento text se zabývá pouze jeho vztahem k ostatním sledovaným proměnným.

IEA (International Association for Evaluation of Educational Achievement) - Mezinárodní asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání - byla založena v roce 1959 jako sdružení výzkumných institucí z celého světa. Tato asociace provádí již od roku 1964 rozsáhlé pedagogické srovnávací výzkumy metodou statistické klasifikace. Jejich obecným cílem je poskytovat přehled faktorů, které působí na efektivitu výuky, stupeň participace žáků a jejich postoje ke škole a učení. Od doby svého vzniku IEA realizovala téměř dvě desítky výzkumů v různých oblastech vzdělávání. Tyto výzkumy představují značný přínos pro rozvoj metodologie srovnávací pedagogiky, i když vyvolaly i řadu metodologických námitek. Proto byly výzkumy realizované asociací postupně zdokonalovány, a to zejména snahou o větší reprezentativnost zkoumaných výběrových souborů a o dosažení naprosté ekvivalence použitých materiálů v jednotlivých jazycích. Současně rostl i počet zemí, které se práce asociace účastnily.

Česká republika se zapojila do výzkumů IEA v roce 1991. Stala se jednou ze 43 zemí z celého světa, které se zúčastnily Třetího mezinárodního výzkumu matematického a

---

<sup>1</sup> Pražská skupina školní etnografie, 1. třída, dílčí zpráva o řešení grantového projektu GA ČR 406/94/1417, Praha, 1995

<sup>2</sup> Pražská skupina školní etnografie, 3. třída, dílčí zpráva o řešení grantového projektu GA ČR 406/97/0870, Praha, 1998

přírodovědného vzdělávání (Third Mathematical and Science Study) známého pod zkratkou TIMSS. Poprvé v historii dostala příležitost porovnat výsledky našeho vzdělávacího systému v oblasti matematiky a přírodních věd s výsledky jiných zemí celého světa. Výsledky výzkumu byly v České republice uveřejněny v několika publikacích vydaných Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze a následně Ústavem pro informace ve vzdělávání MŠMT.

Výzkumu čtenářské gramotnosti (Reading Literacy Study - dále jen RLS) organizovaného IEA se Česká republika nezúčastnila, protože proběhl už ve školním roce 1990/91, a to ve 32 zemích z celého světa. Výzkumný ústav pedagogický ve spolupráci s Českou školní inspekcí jej však ve školním roce 1994/95 v České republice realizoval stejným způsobem, jakým o čtyři roky dříve proběhl v zúčastněných zemích.

V rámci našeho longitudinálního výzkumu byly za pomoci Jany Strakové, Vladislava Tomáška a Jany Palečkové z Ústavu pro informace ve vzdělávání použity pro žáky našeho výzkumného souboru oba dva výše zmíněné testy, a to jejich verze pro devítileté žáky. Tyto dva testy nám dovolují posoudit úroveň našeho výzkumného souboru a provést srovnání nejrůznějšího druhu. Navíc je možné zabývat se vzájemnými vztahy mezi výsledky těchto testů a dalšími námi zkoumanými proměnnými.

V následujícím textu jsou uvedeny tabulky dokumentující výsledky statistické analýzy dat. Symboly  $\bar{x}$  a  $s$  označují aritmetický průměr a směrodatnou odchylku. Pokud je v tabulkách uvedena statistická významnost zjištěných výsledků, pak symbol \* značí statistickou významnost na 5%-ní a symbol \*\* na 1%-ní hladině významnosti. Případné zobecnění výsledků statistické analýzy dat je však nutné brát s rezervou, protože nebyla nijak ověřována statistická reprezentativnost našeho výzkumného souboru dětí.

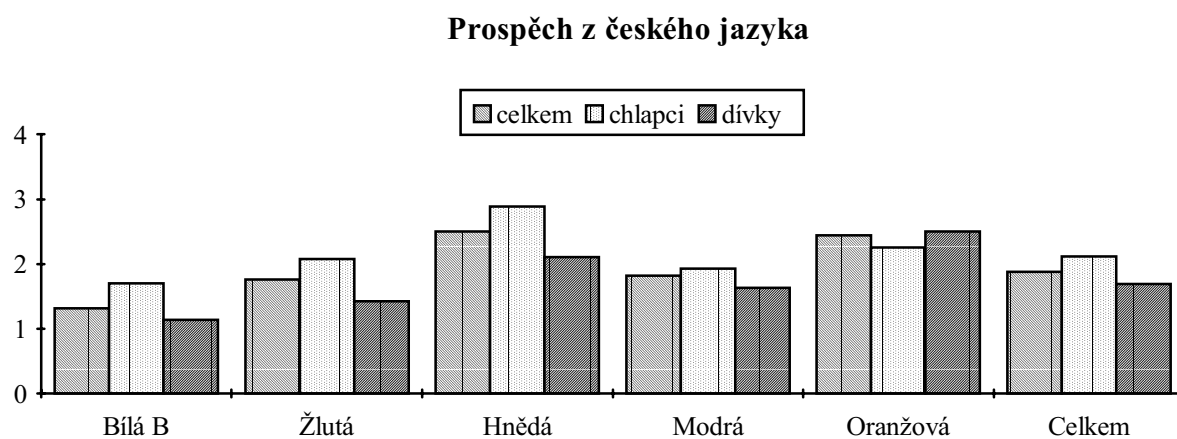
## PROSPĚCH

Tabulka č. 1

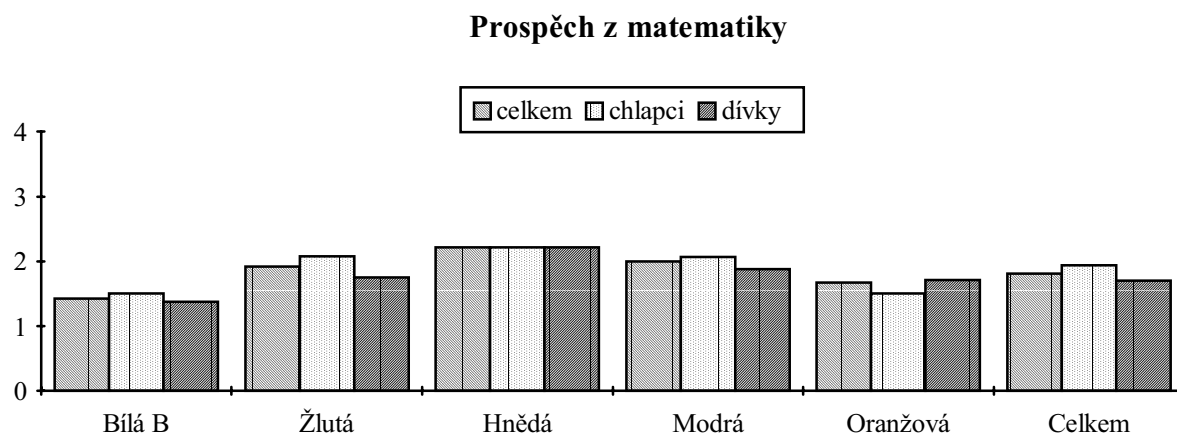
**Prospěch jednotlivých škol**

Škola	N	Český jazyk		Matematika		Přírodověda		Průměrný prosp.		
		$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	
Bílá B.	31	1.32	0.54	1.42	0.56	1.45	0.51	1.24	0.22	
	chlapani	10	1.70	0.67	1.50	0.53	1.70	0.48	1.39	0.27
	dívky	21	1.14	0.36	1.38	0.59	1.33	0.48	1.16	0.15
Žlutá	25	1.76	0.78	1.92	0.86	1.24	0.44	1.36	0.32	
	chlapani	13	2.08	0.64	2.08	0.76	1.23	0.44	1.41	0.26
	dívky	12	1.42	0.79	1.75	0.97	1.25	0.45	1.29	0.36
Hnědá	18	2.50	0.79	2.22	0.94	1.83	0.71	1.90	0.43	
	chlapani	9	2.89	0.60	2.22	0.83	2.22	0.44	2.18	0.26
	dívky	9	2.11	0.78	2.22	1.09	1.44	0.73	1.59	0.36
Modrá	22	1.82	0.85	2.00	0.87	1.14	0.35	1.35	0.34	
	chlapani	14	1.93	0.83	2.07	0.83	1.07	0.27	1.34	0.28
	dívky	8	1.63	0.92	1.88	0.99	1.25	0.46	1.38	0.45
Oranžová	18	2.44	1.04	1.67	0.69	1.61	0.70	1.57	0.52	
	chlapani	4	2.25	0.96	1.50	0.58	1.75	0.50	1.72	0.58
	dívky	14	2.50	1.09	1.71	0.73	1.57	0.76	1.53	0.52
Celkem	114	1.88	0.89	1.81	0.82	1.43	0.58	1.44	0.42	
	chlapani	50	2.12	0.80	1.94	0.77	1.50	0.58	1.55	0.43
	dívky	64	1.69	0.92	1.70	0.85	1.38	0.58	1.35	0.39

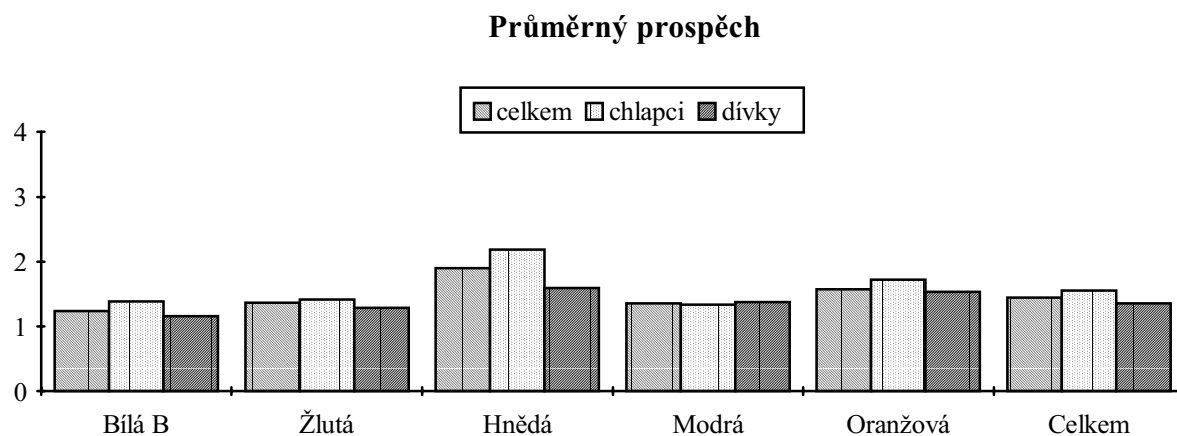
Graf č. 1



Graf č. 2

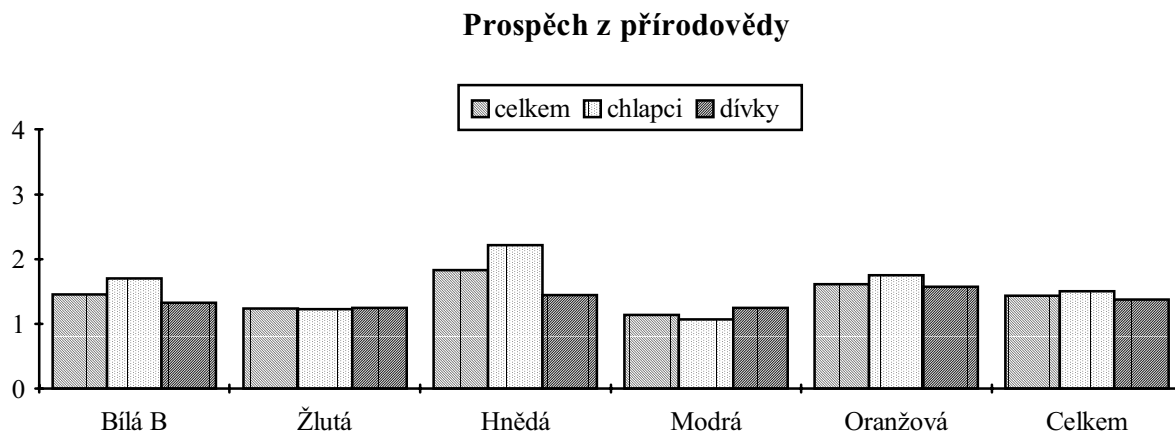


Graf č. 3



Ke třem prospěchovým charakteristikám zkoumaným v první, druhé a třetí třídě ve čtvrté třídě přibyl ještě prospěch z přírodovědy. Je tomu tak proto, že na znalosti z přírodovědy je zaměřen přírodovědný test TIMSS.

Graf č. 4



Ve čtvrté třídě pokračoval trend diferenciací jednotlivých škol. (Charakteristika jednotlivých škol je uvedena v <sup>1</sup>, ve stati D. Bittnerové: Pasportizace škol.) V českém jazyce je statisticky významný rozdíl už nejen mezi školou Bílou a Hnědou, ale také mezi školou Bílou a Oranžovou. V matematice existuje statisticky významný rozdíl pouze mezi školou Bílou a Hnědou. Co se týče průměrného prospěchu, slabších výsledků dosahuje zejména Hnědá škola, která se statisticky významně odlišuje ode všech zkoumaných škol, s výjimkou školy Oranžové. V přírodovědě dosahuje Hnědá škola statisticky významně horších výsledků oproti škole Žluté a Modré.

Kromě větších rozdílů mezi jednotlivými třídami se v období mezi třetí a čtvrtou zvyšovala, jak naznačují vyšší standardní odchylky (s výjimkou Hnědé školy a matematiky v Oranžové škole), i diferenciací uvnitř tříd. To pravděpodobně znamená, že s výjimkou Hnědé školy se nároky kladené na žáky ve čtvrté třídě opět zvýšily. Tomu odpovídá i fakt, že se oproti třetí třídě prospěch dětí ve všech sledovaných prospěchových charakteristikách zhoršil.

Porovnáme-li výsledky chlapců a dívek, zjistíme, že se oproti třetí třídě zvýšily i rozdíly mezi pohlavími. Především v českém jazyce je prospěch dívek statisticky významně lepší (na hladině významnosti 1%) než prospěch chlapců. Jedinou výjimkou tu je Oranžová škola, kde lepších výsledků dosahují chlapci. Vzhledem k jejich počtu (jsou pouze 4 oproti 14 dívkám) však není tomuto faktu třeba přikládat důležitost.

Rozdíly mezi chlapci a dívkami se ve čtvrté třídě zvýšily i v průměrném prospěchu, kde se rozdíl 1%-ní hladině významnosti blíží. Dívky opět dosahují významně lepšího prospěchu. To však neplatí o Žluté a zejména pak o Modré škole, kde je průměrný prospěch chlapců a dívek zhruba na stejné úrovni.

V matematice a přírodovědě jsou výkony chlapců a dívek celkem vyrovnané, rozdíly jsou pod hranicí statistické významnosti. Jak však napovídá tabulka č.1, i u matematiky a přírodovědy je ve většině tříd prospěch dívek mírně lepší než prospěch chlapců. Výjimku tvoří v matematice Hnědá a Oranžová škola, v přírodovědě pak škola Žlutá a Modrá.

Vzhledem ke sledovaným směrodatným odchylkám lze říci, že zatímco ve třetí třídě byly rozdíly uvnitř skupiny dívek téměř shodné s rozdíly ve skupině chlapců s výjimkou matematiky, ve čtvrté třídě lze konstatovat, že se tyto rozdíly projevují už i v průměrném prospěchu a zejména v českém jazyce. Mezi jednotlivými dívkami jsou větší rozdíly než je tomu ve skupině

chlapců. Chlapci tudíž tvoří ve všech prospěchových charakteristikách mírně homogennější soubor.

Tabulka č. 2 **Korelace výsledků testu Kresba postavy se školním prospěchem**

	Obsahový sten	Formální sten	Celkový sten
Český jazyk	-0.12	-0.15	-0.18 *
Matematika	-0.27 **	-0.20 *	-0.27 **
Průměrný prospěch	-0.11	-0.16	-0.16

Korelační koeficienty mezi obsahovým, formálním a celkovým stenem testu Kresba postavy a prospěchem v českém jazyce, matematice a průměrným prospěchem byly ve čtvrté třídě zjišťovány celkem u 81 dětí. Jsou to děti, u kterých nechybějí žádná výzkumná data, tj. byly u nich zjištěny výsledky testu Kresba postavy, prospěch, výsledky testů TIMSS i RLS. Z důvodu porovnatelnosti jsou i ostatní korelační koeficienty uvedené v tomto textu vypočteny pro tento soubor.

Všeobecně se dá říci, že korelační koeficienty v tabulce 2 jsou nižší než ve třetí třídě a dokonce nižší než ve třídě první. To platí zejména u českého jazyka a průměrného prospěchu. U těchto dvou prospěchových charakteristik došlo mezi první a třetí třídou ke zvýšení korelačních koeficientů s testem Kresba postavy, ve čtvrtém ročníku pak k výraznému snížení, a to až pod hladinu statistické významnosti. Oproti tomu o matematice se dá konstatovat, že její korelace se všemi prospěchovými charakteristikami jsou ve všech dosud zkoumaných ročnících takřka konstantní.

V první třídě bylo zjištěno, že pořadí jednotlivých tříd podle prospěchu neodpovídá pořadí tříd podle výsledků v testu Kresba postavy. Navíc se pořadí lišilo i v jednotlivých prospěchových charakteristikách - českém jazyku, matematice a průměrném prospěchu. To bylo vysvětleno existencí výrazně odlišných kritérií známkování v jednotlivých třídách a v jednotlivých předmětech. Ve třetí třídě bylo konstatováno, že se pořadí tříd podle jednotlivých prospěchových charakteristik sblíží a zároveň se sblíží i s výsledky testu Kresba postavy. Tento trend pokračuje i ve čtvrté třídě, což podporuje hypotézu, uvedenou již v <sup>2</sup>, že se zvyšujícími se nároky se kritéria známkování v jednotlivých školách sjednocují.

Je také zajímavé, že úplné shody v pořadí tříd dochází u celkového stenu testu Kresba postavy a prospěchem z matematiky. Tento fakt spolu s tím, že korelační koeficienty celkového stenu testu Kresba postavy jsou v průběhu mezi první a čtvrtou třídou na rozdíl od korelací s ostatními dvěma prospěchovými charakteristikami konstantní, napovídá o možné existenci souvislosti testu Kresba postavy s prospěchem z matematiky. Ta bohužel nemá žádnou zjevnou interpretaci. Leccos však napoví, prostudujeme-li korelační koeficienty jednotlivých položek testu Kresba postavy se známkou z matematiky. Tabulka č. 3 je uvádí v sestupném pořadí. Uvedeny jsou ty položky testu, které s prospěchem z matematiky nejsilněji korelují, a to na hladině významnosti 1% nebo alespoň na hranici této statistické významnosti.

Tabulka č. 3 **Korelace položek testu Kresba postavy se známkou z matematiky**

11. Prsty ve správném počtu	-0.36 **
26. Symetrie paží - obě paže jsou přibližně stejně dlouhé a široké	-0.29 **
14. Oděv II - alespoň dvě součásti oděvu, správně provedeny, bez průhledností	-0.26 **
2. Krk - dvoudimenzionální, odliš. hlavy a trupu	-0.24 *
4. Nos - každý jasný způsob provedení	-0.24 *
13. Oděv I - jakékoliv znázornění oděvu	-0.24 *
19. Proporce oka - vodorovný rozměr oka je větší než rozměr svislý	-0.21 *

Pro srovnání byly vypočteny také korelační koeficienty jednotlivých položek se známkou z českého jazyka a s průměrným prospěchem. Ukázalo se, že korelujících položek je v těchto případech mnohem méně než u matematiky. U českého jazyka jsou pouze dvě:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 26. Symetrie paží - obě paže jsou přibližně stejně dlouhé a široké | - $r = -0.30^{**}$ |
| 4. Nos - každý jasný způsob provedení                              | - $r = -0.23^*$    |

a u průměrného prospěchu, ve kterém je obsažena i známka z matematiky, tři:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 26. Symetrie paží - obě paže jsou přibližně stejně dlouhé a široké | - $r = -0.27^{**}$ |
| 11. Prsty ve správném počtu  | - $r = -0.23^*$    |
| 13. Oděv I - jakékoliv znázornění oděvu                            | - $r = -0.23^*$    |

Pokud do průměrného prospěchu známku z matematiky nazapočítáme, dostáváme statisticky významný korelační koeficient pouze u položky 26, což je zřejmě způsobeno vlivem známky z českého jazyka.

## MATEMATICKÝ A PŘÍRODOVĚDNÝ TEST IEA

Třetí mezinárodní výzkum matematického a přírodovědného vzdělávání proběhl v roce 1995 ve 43 zemích na celém světě včetně České republiky. V rámci výzkumu proběhlo testování žáků, a to ve třech věkových kategoriích: devítiletí, třináctiletí a studenti a učni v posledních ročnících všech typů středních škol.

V rámci našeho longitudinálního výzkumu jsme používali žákovský test pro devítileté žáky, tj. test, který byl v České republice zadáván ve 3. a 4. ročníku školní docházky. Protože výsledky testu byly pro žáky těchto dvou ročníků publikovány odděleně<sup>3</sup>, lze porovnávat náš výzkumný soubor s reprezentativním souborem žáků 4. ročníků v celé České republice.

Testové položky z matematiky a přírodovědy byly vyvinuty nezávisle. Testy byly sestaveny tak, aby postihovaly současné myšlení a moderní trendy v matematice a přírodních vědách. Test pro populaci devítiletých obsahoval celkem 102 testových položek z matematiky a 97 položek z přírodovědy. Obě části testu, matematická i přírodovědná, byly konstruovány tak, aby pokryly co největší rozsah učiva. Při tomto rozsahu nebylo možné, aby všichni testovaní žáci řešili všechny testové úlohy. Proto byly v populaci devítiletých testové úlohy rozděleny do 8 testových sešitů tak, že každý sešit obsahoval zároveň úlohy matematické i přírodovědné. Pro žáky našeho longitudinálního výzkumu byl použit testový sešit č. 3, a proto jsou výsledky našich žáků v tabulce 4 porovnávány s výsledky jen těch žáků 4. tříd, kteří používali testový sešit č. 3.

Pro tvorbu a klasifikaci testových položek z matematiky i přírodovědy sloužil kurikulární rámec, který obsahoval oddíly věnované obsahu a operační úrovni. Oddíl věnovaný obsahu zahrnoval konkrétní témata vyučovaná v hodinách těchto předmětů. Tato témata byla v matematice uspořádána do 6 celků<sup>3</sup>: čísla (11 položek), zlomky a úměrnost (9 položek), měření, odhad a význam čísla (8 položek), prezentace dat, analýza a pravděpodobnost (4 položky), geometrie (4 položky), vzory, relace

<sup>3</sup> Straková, J. - Palečková, J. - Tomášek, V.: Třetí mezinárodní výzkum matematického a přírodovědného vzdělávání. Souhrnné výsledky žáků 4. ročníku. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 1997

a funkce (5 položek). V přírodovědě se jednalo o 4 celky: zeměpis (7 položek), přírodopis (6 položek), fyzika a chemie (4 položky) a životní prostředí a podstata přírodních věd (2 položky). Uvedeny jsou počty položek obsažených v námi používaném testovém sešitu č. 3.

Oddíl věnovaný operační úrovni sestával z mnoha operací a dovedností, které mohou být od žáka očekávány. Z tohoto hlediska nejsou výsledky dětí našeho výzkumného souboru v tomto textu analyzovány.

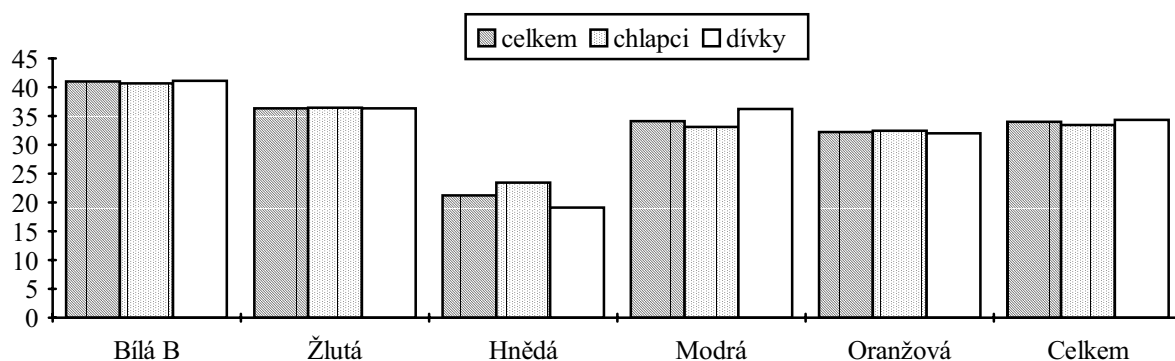
Tabulka č. 4 **TIMSS - Průměrné výsledky jednotlivých tříd**

Škola	N	Matematika		Přírodověda	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Bílá B	26	41.0	2.6	16.5	1.4
chlapci	7	40.7	2.6	16.9	1.2
dívky	19	41.1	2.6	16.4	1.4
Žlutá	23	36.4	5.2	16.6	1.5
chlapci	13	36.5	3.0	17.1	1.6
dívky	10	36.4	7.4	15.9	1.3
Hnědá	17	21.2	5.5	11.8	3.5
chlapci	8	23.5	6.7	12.9	3.8
dívky	9	19.1	3.4	10.8	3.0
Modrá	22	34.2	6.3	15.4	2.4
chlapci	14	33.1	6.4	15.4	2.2
dívky	8	36.3	5.8	15.4	2.8
Oranžová	13	32.2	6.9	13.8	2.9
chlapci	4	32.5	8.6	14.5	3.7
dívky	9	32.0	6.6	13.6	2.7
Celkem	101	34.0	8.3	15.1	2.9
chlapci	46	33.5	7.5	15.6	2.8
dívky	55	34.4	9.0	14.8	2.9
4. třída ČR	405	30.0	7.3	14.9	2.3

Graf č. 5

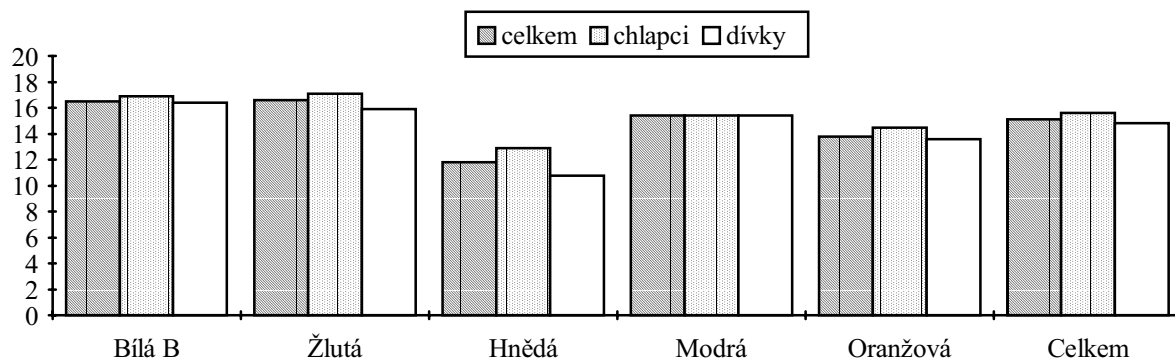


### TIMSS - matematický test



Graf č. 6

### TIMSS - přírodovědný test



Z tabulky č. 4 a následujících grafů je zřejmé, že mezi jednotlivými třídami našeho výzkumného souboru existují jak v matematické, tak i přírodovědné části testu značné rozdíly. V matematickém testu byly na hladině významnosti 5% zjištěny statisticky významné rozdíly mezi školou Hnědou a všemi ostatními školami, a dále pak mezi školou Bílou a Modrou a Oranžovou. V přírodovědné části testu byly na téže hladině významnosti zjištěny statisticky významné rozdíly mezi školou Hnědou a všemi ostatními školami s výjimkou školy Oranžové a dále pak mezi školou Oranžovou a školami Bílou a Žlutou.

Jak naznačují směrodatné odchylky, mezi jednotlivými školami nejsou rozdíly jen ve výkonu, ale také v rozptylu výkonů jejich jednotlivých žáků. Bílá škola a v přírodovědném testu i škola Žlutá tvoří mnohem homogennější soubor než školy ostatní. Stejně, ne však tak velké rozdíly ve směrodatných odchylkách jednotlivých škol se projevily i u všech tří zkoumaných charakteristik prospěchu. To, že nebyly tak výrazné jako u testů, naznačuje, že v relativně homogenním souboru dětí se učitelé snaží pomocí známek postihnout i menší rozdíly mezi žáky než v souborech méně homogenních.

Co se týče rozdílů mezi pohlavími, nebyly v matematickém ani v přírodovědném testu zjištěny mezi chlapci a dívkami statisticky významné rozdíly. V matematice byly mírně lepší výkony dívek, v přírodovědě pak výkony chlapců. To je v souladu s faktem, že statisticky významné rozdíly nebyly zjištěny ani u známek z matematiky a přírodovědy. Mírně lepšího prospěchu však v obou předmětech dosahovaly dívky.

Co se týče směrodatných odchylek, v matematickém testu tvoří chlapci výrazně homogennější soubor než dívky, v přírodovědném testu se směrodatné odchylky v souboru chlapců a dívek neliší. Stejně tomu bylo u prospěchu. V matematice tvořili chlapci výrazně homogennější soubor než dívky, v přírodovědě byly směrodatné odchylky v obou souborech totožné.

V reprezentativním souboru dětí 4. tříd ČR, stejně jako ve většině zkoumaných zemí, nebyly v matematice stejně jako u našeho výzkumného souboru statisticky významné rozdíly mezi pohlavími zjištěny, ale mírně lepší byly výkony chlapců. V přírodních vědách byli chlapci výrazně lepší, jednalo se dokonce o rozdíly statisticky významné na hladině významnosti 5%. Česká republika se tak řadila k zemím s největšími rozdíly mezi výsledky chlapců a děvčat. Lepší výkony dívek našeho výzkumného souboru oproti reprezentativnímu souboru 4. tříd České republiky je pravděpodobně možné zdůvodnit jejich výraznou početní převahou v "elitní" Bílé škole.

Tabulka č. 5 **Korelace výsledků testu TIMSS s testem Kresba postavy a školním prospěchem**

	Matematika		Přírodověda	
Obsahový sten	0.32	**	0.22	*
Formální sten	0.45	**	0.32	**
Celkový sten	0.42	**	0.24	*
Český jazyk	-0.59	**	-0.41	**
Matematika	-0.51	**	-0.34	**
Průměrný prospěch	-0.67	**	-0.51	**

Korelační koeficienty matematické i přírodovědné části testu se steny testu Kresba postavy jsou značně vysoké, a to zejména u matematického testu. Nejvyšší jsou korelační koeficienty s formálním stenem. Ještě vyšší jsou korelace s prospěchem. Za pozornost stojí fakt, že u obou částí testu jsou nejvyšší korelační koeficienty s průměrným prospěchem, potom s českým jazykem, a teprve na posledním místě s matematikou, a to dokonce i u matematického testu.

Seřadíme-li třídy podle úspěšnosti v matematické části testu (Bílá - Žlutá - Modrá - Oranžová - Hnědá), pořadí není shodné s pořadím podle prospěchu z matematiky (Bílá - Oranžová - Žlutá - Modrá - Hnědá). Totéž platí i o části přírodovědné, kde pořadí podle testu (Žlutá  $\cong$  Bílá - Modrá - Oranžová - Hnědá) neodpovídá pořadí podle známky z přírodovědy (Modrá - Žlutá - Bílá - Oranžová - Hnědá).

Tento jev má tři možná vysvětlení. Jedním jsou rozdílná kritéria známkování v jednotlivých třídách. Přesto, že bylo zjištěno, že se kritéria známkování v jednotlivých třídách s rostoucím ročníkem školní docházky sblížují, zřejmě zde stále ještě existují nezanedbatelné rozdíly. Druhou možností jak vysvětlit tento fakt, je možná existence rozdílu mezi obsahem testu a učivem realizovaným v jednotlivých školách. Školy si totiž mohou upravit obsah učebních osnov jednotlivých předmětů v rozsahu 30% hodinové dotace, a to jak změnou proporcí, tak doplněním či vypuštěním učiva. Třetí možností vysvětlení tohoto jevu může být výše uvedený fakt, že výsledky testu TIMSS korelují více s průměrným prospěchem a prospěchem z českého jazyka než s prospěchem z matematiky.

Chceme-li porovnávat jednotlivé obsahové celky matematického a přírodovědného testu, musíme vzít v úvahu různý počet položek, které jednotlivé obsahové celky tvoří. To má totiž za následek, že maximální počty bodů, kterých lze v každém obsahovém celku dosáhnout,

Tabulka č. 6 **TIMSS - Procentuální výsledky jednotlivých obsahových celků podle pohlaví žáků - matematika**

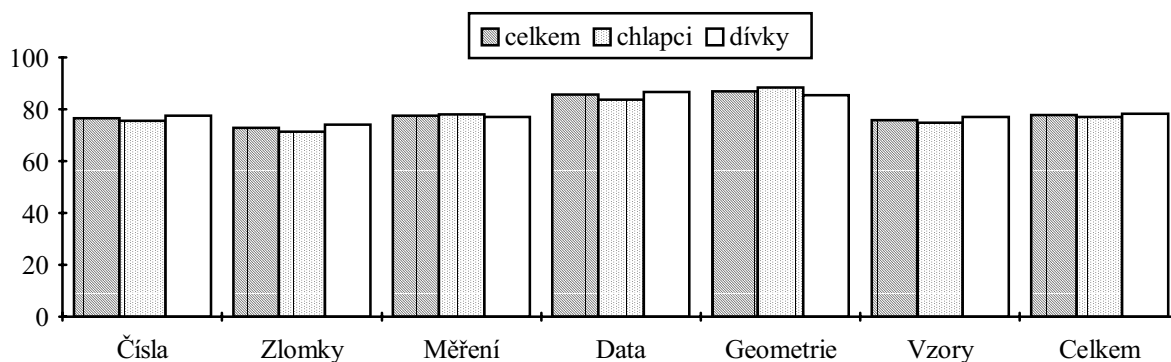
Obsahový celek	Celkem		Chlapci		Dívky	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Čísla	76.7	16.9	75.5	17.2	77.7	16.8
Zlomky a úměrnost	72.9	27.3	71.5	27.1	74.1	27.7
Měření, odhad a význam čísla	77.5	16.7	78.0	15.6	77.0	17.6
Prezentace dat, analýza a pravděp.	85.7	21.3	83.7	21.9	86.8	20.9
Geometrie	86.9	20.8	88.6	20.2	85.5	21.3
Vzory, relace a funkce	76.0	24.7	74.8	21.3	77.1	27.3
Matematický test celkem	77.8	17.5	77.1	16.0	78.4	18.9

jsou různé. Proto jsou pro tento účel absolutní počty správných odpovědí přepočteny na procenta správných odpovědí z jejich maximálně možného počtu. Procentuální výsledky v jednotlivých obsahových celcích uvádí tabulky č. 6 a 7 a grafy č. 7 a 8.

V souboru 101 zkoumaných žáků, z nichž je 46 hochů a 55 dívek, není žádný z rozdílů mezi skupinami chlapců a děvčat v obsahových celcích matematického testu statisticky významný. Nevýznamně vyšších výsledků dosahují chlapci v obsahovém celku měření, odhad a význam čísla a zejména pak v geometrii. V ostatních obsahových celcích jsou mírně lepší dívky, největší rozdíl je v položce prezentace dat, analýza a pravděpodobnost.

Graf č. 7

**Obsahové oblasti matematického testu v % úspěšnosti**



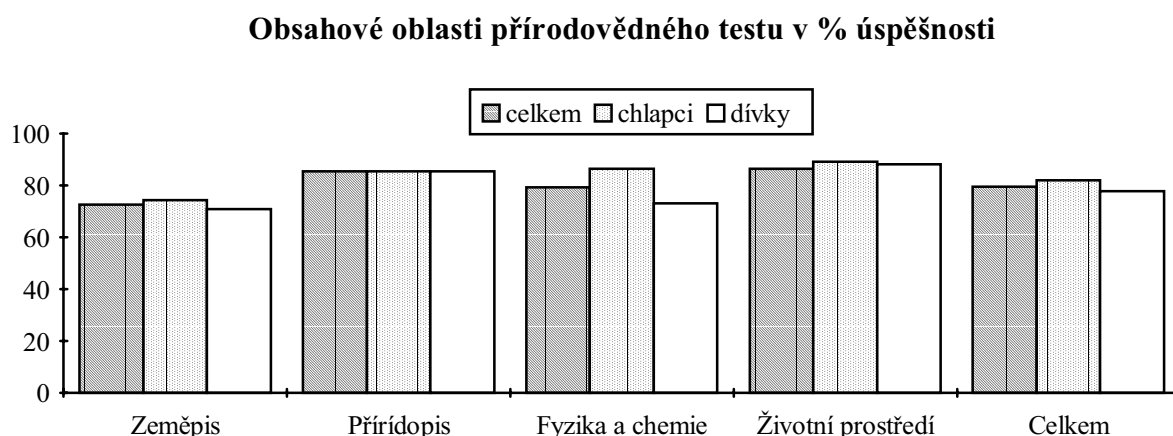
Tabulka č. 7 **TIMSS - Procentuální výsledky jednotlivých obsahových celků podle pohlaví žáků - přírodověda**

Obsahový celek	Celkem		Chlapci		Dívky	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Zeměpis	72.6	18.9	74.5	16.7	70.9	20.6
Přírodopis	85.5	19.1	85.5	20.4	85.5	18.2

Fyzika a chemie	79.2	24.3	86.4	18.8	73.2	26.7
Životní prostř. a podstata přír. věd	86.6	21.1	89.1	20.9	88.2	21.4
Přírodovědný test celkem	79.7	15.1	82.0	14.6	77.8	15.3

Při analýze přírodovědného testu TIMSS jako celku bylo zjištěno, že v něm chlapci dosahují lepších výsledků než dívky, i když rozdíl mezi chlapci a dívkami není v našem souboru dětí statisticky významný. Tabulka č. 7 ukazuje, ve kterých obsahových oblastech testu jsou výsledky chlapců lepší než výsledky děvčat. Je to především fyzika a chemie, kde je rozdíl statisticky významný na 1%-ní hladině významnosti. Mírně lepší jsou chlapci také v zeměpisu.

Graf č. 8



Tabulka č. 8 **Korelace 10 obsahových celků testu TIMSS se známkou z matematiky, přírodovědy a průměrným prospěchem**

	Matematika		Přírodověda		Prům. prosp.	
Čísla	-0.37	**	-0.39	**	-0.61	**
Zlomky a úměrnost	-0.53	**	-0.41	**	-0.66	**
Měření, odhad a význam čísla	-0.46	**	-0.33	**	-0.55	**
Prezentace dat, analýza a pravděpodobnost	-0.30	**	-0.29	**	-0.44	**
Geometrie	-0.33	**	-0.19		-0.43	**
Vzory, relace a funkce	-0.44	**	-0.32	**	-0.57	**
Zeměpis	-0.33	**	-0.32	**	-0.39	**
Přírodopis	-0.33	**	-0.38	**	-0.52	**
Fyzika a chemie	-0.14		-0.18		-0.27	*
Životní prostředí a podstata přírodních věd	-0.09		-0.08		-0.25	*

Ve všech obsahových celcích matematického a přírodovědného testu platí stejně, jako tomu bylo u celkových výsledků testů, že nejvyšší jsou korelační koeficienty s průměrným prospěchem. Tento fakt platí pro všech 10 obsahových celků bez výjimky. V souladu s faktem, že s prospěchem koreloval silněji výsledek v matematickém testu, jsou až na jednu výjimku (obsahový celek Přírodopis) vyšší korelační koeficienty průměrného prospěchu s matematickými obsahovými celky.

Porovnáme-li korelační koeficienty všech obsahových celků se známkou z matematiky a přírodovědy, vidíme, že jsou logicky uspořádány, tj. že matematické oblasti korelují až na dvě přibližně stejné hodnoty silněji se známkou z matematiky, přírodovědné zase až na dvě přibližně shodné hodnoty se známkou z přírodovědy. Výsledky testů tedy odpovídají známkování na našich školách.

## TEST ČTENÁŘSKÉ GRAMOTNOSTI IEA

Ve školním roce 1994/95 realizoval Výzkumný ústav pedagogický ve spolupráci s Českou školní inspekcí test čtenářské gramotnosti v České republice stejným způsobem, jakým o čtyři roky dříve proběhl v zemích zúčastněných v IEA. Výzkum byl prováděn ve dvou věkových kategoriích: devítiletí (věk 9 let je považován za nejnižší hranici, kdy jsou žáci schopni pracovat s psaným testem) a čtrnáctiletí (věk, ve kterém ve většině zemí končí žáci povinnou školní docházku).

Testové materiály byly převzaty v jejich originální podobě a při jejich překladu, zadávání i při zpracování výsledků bylo postupováno podle mezinárodně přijatých pravidel. Obzvláště velká pozornost byla věnována překladům. Bylo nutné úzkostlivě dbát na to, aby se úloha nepozměnila a zůstal zachován její smysl i obtížnost. Zároveň však muselo být zadání úlohy pro žáky srozumitelné, což vyžadovalo v některých případech jisté národní modifikace. Pro testování byly zvoleny ty ročníky, ve kterých se v době zadávání testu nacházela většina devítiletých (9 let - 9 let a 11 měsíců) a čtrnáctiletých (14 let - 14 let a 11 měsíců) žáků. V našich školách tuto podmínku splňují 3. a 8. ročník základních škol.

Ke zkoumání čtenářských dovedností byly použity testové položky ze tří následujících oblastí<sup>4</sup>: výklad (souvislý text, který slouží k prezentaci faktické informace), vyprávění (souvislý text, ve kterém autor vypráví příběh) a dokument (informace prezentovaná v jiné formě než pomocí souvislého textu, např. grafy, mapy, seznamy). V oblasti výkladu museli žáci prokázat, zda jsou schopni porozumět novým poznatkům a dále s nimi pracovat. V oblasti vyprávění bylo důležité porozumění přečtenému textu a pochopení jeho hlavní myšlenky. V oblasti dokumentu bylo zjišťováno, zda se žáci dokáží orientovat v jízdnicích řádech, mapách, grafech a jiných informačních materiálech používaných v běžném životě.

V rámci našeho longitudinálního výzkumu byl test vyvinutý v rámci RLS zadáván ve 4. ročníku školní docházky. Nešlo však o děti o rok starší než ve výzkumu prováděném Výzkumným ústavem pedagogickým, protože test byl zadáván na podzim a ne až v osmém měsíci školního roku. Průměrný věk dětí v době zadávání testu byl 9 let a 11 měsíců. Přesto tu určitý věkový posun existuje. Průměrný věk dětí reprezentativního výběru dětí z celé České republiky z roku 1994/95 byl 9 let a 3 měsíce. V rámci mezinárodního výzkumu, který proběhl ve školním roce 1990/91 byly však porovnávány i země s průměrným věkem dětí mírně nad 10 let. Přesto je nutné k porovnávání výsledků dětí z našeho a celostátního výzkumu přistupovat

---

<sup>4</sup> Straková, J. - Tomášek, V.: Mezinárodní studie čtenářské gramotnosti a její realizace v České republice. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 1995.

opatrně. a námi získané výsledky jsou proto použity především pro porovnání jednotlivých tříd našeho výzkumného souboru a ke studiu vztahů mezi testem RLS a ostatními testy zadávanými ve čtvrté třídě, popř. s prospěchem dětí.

Na tomto místě je třeba poznamenat, že součástí předložené výzkumné zprávy je i text kolegy Kučery, který se výzkumem čtenářské gramotnosti zabývá mnohem podrobněji a mnohem více do hloubky. Tento text se však týká pouze žáků Hnědé a částečně Bílé školy.

Tabulka č. 9 **Korelační koeficienty celkového výsledku a jednotlivých oblastí testu RLS**

	Výklad	Vyprávění	Dokument
Celkový výsledek	0.91 **	0.94 **	0.79 **
Výklad		0.77 **	0.58 **
Vyprávění			0.64 **

Korelační koeficienty mezi jednotlivými oblastmi testu RLS byly, jak už bylo výše uvedeno, stejně jako všechny ostatní korelační koeficienty uvedené v této zprávě, vypočteny pro 81 dětí. Vidíme, že jsou vysoce statisticky významné. Celkový výsledek koreluje o něco slaběji s oblastí (dr. Kučera používá termín "žánr") dokumentu, než s výkladem a vyprávěním. Co se týče vztahu mezi jednotlivými oblastmi, nejsilnější lineární vztah je mezi výkladem a vyprávěním.

V tabulce č. 10 je uveden celkový počet správných odpovědí a počty správných odpovědí ve třech oblastech: výkladu, vyprávění a dokumentu. Protože maximální počty správných odpovědí se ve zkoumaných oblastech liší (u výkladu je to 21, u vyprávění 22 a v dokumentu 23), nelze je porovnávat pomocí absolutního počtu správných odpovědí. K tomu slouží tabulka č. 11, kde jsou absolutní počty správných odpovědí přepočteny na % správných odpovědí z jejich maximálně možného počtu.

Tabulka č. 10 **RLS - Průměrné výsledky jednotlivých tříd**

Škola	N	Celkový výsl.		Výklad		Vyprávění		Dokument	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Bílá B	27	61.2	2.7	19.1	1.6	20.7	1.2	21.4	1.3
chlapci	9	60.7	2.3	19.2	1.5	20.1	1.4	21.3	1.4
dívky	18	61.5	2.9	19.1	1.7	21.0	1.1	21.4	1.2
Žlutá	23	58.1	5.6	17.7	3.0	19.9	2.3	20.6	1.8
chlapci	12	55.8	6.6	16.4	3.5	19.1	2.7	20.3	2.1
dívky	11	60.7	2.5	19.1	1.6	20.7	1.3	20.9	1.2
Hnědá	18	42.8	10.1	12.8	3.5	12.7	5.1	17.4	2.5
chlapci	9	37.7	9.6	11.4	3.3	9.7	5.1	16.6	2.5
dívky	9	48.0	8.1	14.1	3.3	15.7	3.0	18.2	2.3
Modrá	22	54.3	8.5	16.4	3.4	18.3	3.9	19.6	2.7
chlapci	14	53.6	8.4	16.2	3.6	17.4	4.3	20.0	2.0
dívky	8	55.5	9.1	16.8	3.3	19.8	2.5	19.0	3.7
Oranžová	16	51.4	6.8	15.5	2.8	17.5	4.0	18.4	1.8
chlapci	4	54.8	8.5	16.5	3.3	19.0	4.7	19.3	1.5
dívky	12	50.3	6.1	15.2	2.6	17.0	3.9	18.1	1.8
Celkem	106	54.5	9.2	16.6	3.5	18.2	4.3	19.7	2.5
chlapci	48	52.6	10.4	16.0	3.9	17.0	5.2	19.3	2.5
dívky	58	56.1	7.8	17.2	3.1	19.1	3.2	19.8	2.4

Vidíme, že stejně jako u prospěchu a testu TIMSS jsou mezi třídami značné rozdíly. Celkové výsledky v Hnědé škole jsou na 5%-ní hladině významnosti statisticky významně horší než ve všech ostatních školách, horší jsou i výsledky Modré a Oranžové školy oproti škole Bílé. Ve výkladu, vyprávění a dokumentu je situace obdobná, jen statisticky významných rozdílů je v nich o jeden (výklad, dokument) nebo dva (vyprávění) méně. To je způsobeno existencí vysokých korelačních koeficientů mezi výkladem, vyprávěním a dokumentem. Existuje tudíž lineární závislost mezi výsledky těchto tří žánrů. Děti lepší ve výkladu dosahují většinou i lepších výsledků ve vyprávění a v dokumentu. Pokud tyto tři složky celkového výsledku sečteme, jsou samozřejmě rozdíly výraznější.

Jak naznačují směrodatné odchylky, u testu RLS, stejně jako u testu TIMSS, nejsou rozdíly ve výkonu pouze mezi jednotlivými školami, ale i mezi dětmi v jednotlivých školách. Především Bílá škola a méně výrazně i škola Žlutá tu opět tvoří homogennější soubor než školy ostatní. Tyto rozdíly ve směrodatných odchylkách jsou na přibližně stejné úrovni jako u matematického a přírodovědného testu.

V souladu s faktem, že dívky našeho souboru dosahují statisticky významně lepšího prospěchu v českém jazyce, dosahují lepších výsledků než chlapci i v testu RLS. To platí zejména ve vyprávění (statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 5%) a celkovém výsledku (rozdíl na hranici 5%-ní hladiny významnosti). Ve výkladu a dokumentu nebyly rozdíly statisticky významné.

Zatímco v matematickém testu TIMSS tvoří chlapci výrazně homogennější soubor než dívky a v přírodovědném testu se směrodatné odchylky v souboru chlapců a dívek neliší, v testu RLS jsou homogennějším souborem dívky. To platí o celkovém výsledku i o oblastech výklad a vyprávění. U dokumentu jsou směrodatné odchylky chlapců a dívek prakticky shodné.

V reprezentativním souboru dětí České republiky dosáhli žáci 3. ročníku podstatně horších výsledků než děti našeho výzkumného souboru (pouze Hnědá škola je na přibližně stejné úrovni). Tento rozdíl zřejmě není možné přičítat jen věkovému posunu našich žáků. Zřejmě je způsoben i kvalitou zkoumaných škol. Ta se projevila i lepšími výsledky (i když ne tak výrazně jako v testu RLS) v testu TIMSS.

Lze konstatovat, že co se týče rozdílu mezi výkonem chlapců a dívek, došli jsme ke stejným závěrům, ke kterým se dospělo jak u reprezentativního výběru devítiletých dětí v České republice, tak i u zemí, které se výzkumu zúčastnily ve školním roce 1990/91. Ve všech 32 zúčastněných zemích dosáhly dívky lepších výsledků než chlapci, v 19 zemích byl rozdíl mezi chlapci a dívkami statisticky významný. Největší rozdíly mezi oběma pohlavími byly zjištěny v žánru vyprávění.

Tabulka č. 11                    **RLS - Procentuální výsledky jednotlivých tříd**

Škola	N	Celk.výsl.	Výklad	Vyprávění	Dokument
Bílá B	27	92.8%	91.2%	94.1%	92.9%
chlapci	9	91.9%	91.5%	91.4%	92.8%
dívky	18	93.2%	91.0%	95.5%	93.0%
Žlutá	23	88.1%	84.3%	90.3%	89.4%
chlapci	12	84.5%	78.2%	86.7%	88.0%
dívky	11	92.0%	90.9%	94.2%	90.9%
Hnědá	18	64.9%	60.8%	57.6%	75.6%
chlapci	9	57.1%	54.5%	43.9%	72.0%
dívky	9	72.7%	67.2%	71.2%	79.2%
Modrá	22	82.3%	78.1%	83.1%	85.4%
chlapci	14	81.3%	77.2%	79.2%	87.0%
dívky	8	84.1%	79.8%	89.8%	82.6%
Oranžová	16	77.8%	73.8%	79.5%	79.9%
chlapci	4	83.0%	78.6%	86.4%	83.7%
dívky	12	76.2%	72.2%	77.3%	78.6%
Celkem	106	82.6%	79.2%	82.6%	85.7%
chlapci	48	79.7%	76.0%	77.4%	85.2%



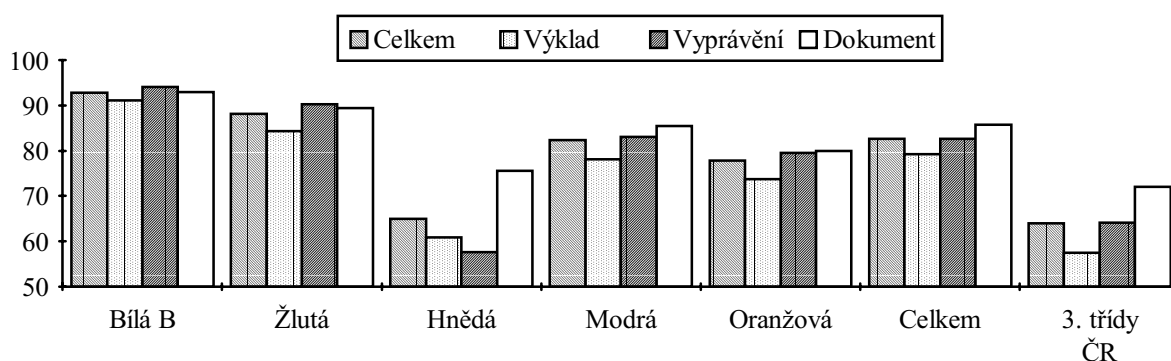
dívky	58	85.0%	81.9%	86.9%	86.1%
3. třídy ČR	2719	63.9%	57.4%	64.1%	72.0%

V reprezentativním souboru dětí České republiky dosáhli žáci 3. ročníku nejlepších výsledků při práci s dokumenty, nejhorších pak v oblasti výkladu. Stejná situace je i v našem výzkumném souboru. Není tomu tak ve všech školách. V Hnědé škole je nejnižší výsledek v oblasti vyprávění. Ve škole Bílé a Žluté jsou výsledky v oblasti vyprávění mírně lepší než v dokumentu. Tento poslední fakt by mohl mít souvislost s velkou časovou náročností celého testování. V reprezentativním souboru dětí České republiky nebylo 55% žáků schopno dokončit v časovém limitu první nebo druhou část testového sešitu. Přitom obě části testového sešitu končí vyprávěním (předposlední) a výkladem (poslední). Bílá a Žlutá škola, které dosáhly celkově nejlepších výsledků, měly zároveň nejmenší potíže s dodržáním časového limitu.

K jejich celkově dobrému výsledku přispěly výsledky z oblastí výklad a vyprávění, ke kterým se žáci ostatních tříd ani nedostali. Na tomto místě je třeba poznamenat, že dobré výsledky Žluté školy a zároveň relativně nízké rozdíly mezi jejími jednotlivými žáky jsou částečně ovlivněny faktem, že těmto žákům bylo povoleno v práci pokračovat i po časovém limitu.

Graf č. 9

### RLS - Procentuální výsledky tříd



Tabulka č. 12 Korelace výsledků testu RLS s testem Kresba postavy, školním prospěchem testem TIMSS

	Celk. výsl.	Výklad	Vyprávění	Dokument
Obsahový sten	0,19 *	0,17	0,18	0,16
Formální sten	0,22 *	0,21 *	0,20 *	0,18
Celkový sten	0,22 *	0,20 *	0,23 *	0,16
Český jazyk	-0,59 **	-0,53 **	-0,52 **	-0,54 **
Matematika	-0,41 **	-0,41 **	-0,32 **	-0,37 **
Průměrný prospěch	-0,61 **	-0,56 **	-0,53 **	-0,52 **
Matematický test TIMSS	0,73 **	0,63 **	0,68 **	0,62 **
Přírodovědný test TIMSS	0,57 **	0,46 **	0,53 **	0,55 **

Na rozdíl od matematického a přírodovědného test jsou korelační koeficienty s testem Kresba postavy nízké. Odpovídají zhruba korelačním koeficientům testu Kresba postavy s prospěchem.

Korelační koeficienty testu RLS s prospěchem zhruba svou velikostí odpovídají korelačním koeficientům dosaženým u matematického a přírodovědného testu. Neplatí tu ale, že ze všech tří námi používaných prospěchových charakteristik jsou nejvyšší korelační koeficienty s průměrným prospěchem. Dá se říci, že u průměrného prospěchu jsou korelace zhruba na stejné úrovni jako u českého jazyka. Na nejnižší úrovni jsou korelační koeficienty s matematikou. Platí tedy, že zatímco výsledky testu RLS mají nejužší vztah právě k předmětu, kde to nejvíce očekáváme, tj. k českému jazyku, v matematickém testu tomu tak není. Tam jsou nejvyšší korelační koeficienty s průměrným prospěchem, potom s českým jazykem, a teprve na posledním místě s matematikou, tedy s předmětem, kde bychom to nejvíce předpokládali.

Korelační koeficienty testu RLS s výsledky testu TIMSS patří k nejvyšším. To platí zejména o matematickém testu.

Následujících 6 tabulek je víceméně doplňkem k textu kolegy Kučery, který ve své třídě zaznamenával volby odpovědí a procentuální úspěšnost pro jednotlivé otázky testu a používal je spolu s primárními daty jako nejčastějšího "sociologického" kritéria. Tabulky č. 13 až 15 zaznamenávají volby odpovědí pro žáky ze všech tříd našeho výzkumného souboru, tj. pro všech 106 dětí. Tabulky č.16 až 18 obsahují pro tentýž soubor žáků procentuální úspěšnost v jednotlivých otázkách, a to pro celý soubor a podle pohlaví. Jsou doplněny také údaji pro reprezentativní soubor žáků 3. tříd České republiky.

Tabulka č.13 **Volby odpovědí na jednotlivé otázky testu čtenářské gramotnosti - výklad**

Otázka	Odpověď				
	0	A	B	C	D
1 Pohlednice	.9%	96.2%	.9%		1.9%
2 Pohlednice	.9%	99.1%			
1 Mrož		99.1%			.9%
2 Mrož				98.1%	1.9%
3 Mrož		.9%	87.7%	7.5%	3.8%
4 Mrož	.9%	4.7%	89.6%	3.8%	.9%
5 Mrož	.9%	.9%	.9%	78.3%	18.9%
6 Mrož	.9%	23.6%	68.9%	5.7%	.9%
1 Víte, co jsou tekuté písky?		98.1%	.9%	.9%	
2 Víte, co jsou tekuté písky?		3.8%	5.7%	3.8%	86.8%
3 Víte, co jsou tekuté písky?		1.9%	1.9%	96.2%	
1 Svišti	1.9%	8.5%	1.9%	25.5%	62.3%
2 Svišti	.9%	15.1%	1.9%	.9%	81.1%
3 Svišti	1.9%	15.1%	62.3%	7.5%	13.2%
4 Svišti	1.9%	3.8%	69.8%	2.8%	21.7%
1 Jak přečíst stáří stromu	4.7%	87.7%	1.9%	.9%	4.7%
2 Jak přečíst stáří stromu	5.7%	56.6%	20.8%	1.9%	15.1%
3 Jak přečíst stáří stromu	11.3%	70.8%	2.8%	10.4%	4.7%

4 Jak přečíst stáří stromu	9.4%	68.9%	7.5%	11.3%	2.8%
5 Jak přečíst stáří stromu	7.5%	3.8%	75.5%	3.8%	9.4
6 Jak přečíst stáří stromu	13.2%	34.0%	13.2%	9.4%	30.2%

Tabulka č.14 **Volby odpovědí na jednotlivé otázky testu čtenářské gramotnosti - vyprávění**

Otázka	Odpověď				
	0	A	B	C	D
1 Pták a slon	.9%	2.8%	10.4%	84.9%	.9%
2 Pták a slon		8.5%	15.1%	74.5%	1.9%
3 Pták a slon		16.0%	11.3%	12.3%	60.4%
4 Pták a slon		8.5%	1.9%	86.8%	2.8%
5 Pták a slon	.9%		93.4%	.9%	4.7%
1 Žádný pes nestačí	.9%	94.3%	1.9%	.9%	1.9%
2 Žádný pes nestačí	1.9%	7.5%	67.0%	11.3%	12.3%
3 Žádný pes nestačí	.9%	2.8%	1.9%	94.3%	
4 Žádný pes nestačí	1.9%	19.8%	1.9%	73.6%	2.8%
5 Žádný pes nestačí	1.9%	74.5%	8.5%	1.9%	13.2%
6 Žádný pes nestačí	1.9%	2.8%	2.8%	90.6%	1.9%
1 Žralok hledá kamarády	.9%	3.8%	1.9%	86.7%	6.6%
2 Žralok hledá kamarády	.9	3.8%	87.7%	1.9%	5.7%
3 Žralok hledá kamarády		92.5%		3.8%	3.8%
4 Žralok hledá kamarády		2.8%	84.0%	.9%	12.3%
5 Žralok hledá kamarády		10.4%	83.0%	4.7%	1.9%
1 Dědeček	.9%	4.7%	7.5%	81.1%	5.7%
2 Dědeček	3.8%	5.7%	1.9%		88.6%
3 Dědeček	2.8%	11.3%	78.3%	1.9%	5.7%
4 Dědeček	2.8%	5.7%	3.8%	75.4%	12.3%
5 Dědeček	3.8%	5.7%	.9%	1.9%	87.7%
6 Dědeček	2.8%	8.5%	3.8%	80.2%	4.7%

Tabulka č.15

**Volby odpovědí na jednotlivé otázky testu čtenářské gramotnosti - dokument**

Otázka	Odpověď				
	0	A	B	C	D
1 Ostrov		97.2%		.9%	1.9%
2 Ostrov		.9% v	.9%	98.1%	
3 Ostrov		7.5%	77.4%	1.9%	13.2%
4 Ostrov			3.8%	6.6%	89.6%
1 Jitčín rozvrh		97.2%	.9%	1.9%	
2 Jitčín rozvrh		.9%	99.1%		
3 Jitčín rozvrh	.9%	3.8%		1.9%	93.4%
1 Prázdne láhve	.9%		2.8%	.9%	95.3%
2 Prázdne láhve	5.7%	6.6%	4.7%	80.2%	2.8%
3 Prázdne láhve		.9%	.9%	1.9%	96.2%
4 Prázdne láhve	.9%	97.2%		1.9%	
1 Obsah				100.0%	
2 Obsah		100.0%			
3 Obsah	.9%	4.7%	2.8%	.9%	90.6%
1 Teplota		4.7%	92.5%	2.8%	
2 Teplota	.9%	1.9%	45.3%	5.7%	46.2%
3 Teplota	3.8%	7.5%	16.0%	62.3%	10.4%
4 Teplota	2.8%	17.9%	7.5%	10.4%	61.3%
5 Teplota	1.9%	88.7%		7.5%	1.9%

Tabulka č.16 **Procentuální úspěšnost v jednotlivých otázkách testu čtenářské gramotnosti - výklad**

Otázka	celkem	chlapci	dívky	ČR
1 Pohlednice	96.2%	97.9%	94.8%	94.7%
2 Pohlednice	99.1%	100.0%	98.3%	97.3%
1 Mrož	98.1%	95.8%	100.0%	73.7%
2 Mrož	98.1%	97.9%	98.3%	76.8%
3 Mrož	87.7%	87.5%	87.9%	57.1%
4 Mrož	89.6%	91.7%	87.9%	61.0%
5 Mrož	78.3%	77.1%	79.3%	52.9%
6 Mrož	68.9%	58.3%	77.6%	41.8%
7 Mrož <sup>5</sup>	97.7%	92.3%	100.0%	
1 Víte, co jsou tekuté písky?	97.2%	93.8%	100.0%	87.0%
2 Víte, co jsou tekuté písky?	86.8%	83.3%	89.7%	76.3%
3 Víte, co jsou tekuté písky?	96.2%	93.8%	98.3%	80.9%
1 Svišti	62.3%	54.2%	69.0%	51.3%
2 Svišti	81.1%	75.0%	86.2%	55.5%
3 Svišti	63.2%	54.2%	70.7%	38.9%
4 Svišti	70.8%	58.3%	81.0%	38.5%
1 Jak přečíst stáří stromu	87.7%	85.4%	89.7%	39.5%
2 Jak přečíst stáří stromu	56.6%	50.0%	62.1%	25.5%
3 Jak přečíst stáří stromu	70.8%	68.8%	72.4%	27.5%
4 Jak přečíst stáří stromu	67.9%	64.6%	70.7%	22.4%
5 Jak přečíst stáří stromu	76.4%	68.8%	82.8%	28.8%
6 Jak přečíst stáří stromu	30.2%	39.6%	22.4%	12.0%

<sup>5</sup> Položka 7 Mrož se do celkového výsledku nezapočítává, proto není uvedena její procentuální úspěšnost v reprezentativním souboru ČR

Tabulka č.17 **Procentuální úspěšnost v jednotlivých otázkách testu čtenářské gramotnosti - vyprávění**

Otázka	celkem	chlapci	dívky	ČR
1 Pták a slon	84.9%	79.2%	89.7%	64.3%
2 Pták a slon	74.5%	64.6%	82.8%	63.2%
3 Pták a slon	60.4%	58.3%	62.1%	49.1%
4 Pták a slon	86.8%	81.3%	91.4%	80.8%
5 Pták a slon	94.3%	89.6%	98.3%	92.1%
1 Žádný pes nestačí	94.3%	91.7%	96.6%	81.6%
2 Žádný pes nestačí	65.1%	60.4%	69.0%	51.7%
3 Žádný pes nestačí	94.3%	91.7%	96.6%	76.9%
4 Žádný pes nestačí	73.6%	68.8%	77.6%	51.9%
5 Žádný pes nestačí	73.6%	66.7%	79.3%	42.9%
6 Žádný pes nestačí	90.6%	85.4%	94.8%	68.6%
1 Žralok hledá kamarády	86.8%	77.1%	94.8%	75.4%
2 Žralok hledá kamarády	87.7%	83.3%	91.4%	83.8%
3 Žralok hledá kamarády	92.5%	87.5%	96.6%	91.3%
4 Žralok hledá kamarády	84.0%	81.3%	86.2%	72.2%
5 Žralok hledá kamarády	82.1%	79.2%	84.5%	74.4%
1 Dědeček	81.1%	75.0%	86.2%	50.6%
2 Dědeček	88.7%	83.3%	93.1%	52.7%
3 Dědeček	78.3%	75.0%	81.0%	51.7%
4 Dědeček	75.5%	64.6%	84.5%	40.0%
5 Dědeček	87.7%	83.3%	91.4%	53.6%
6 Dědeček	80.2%	75.0%	84.5%	47.4%
7 Dědeček <sup>6</sup>	69.8%	84.6%	63.3%	

<sup>6</sup> Položka 7 Dědeček se do celkového výsledku nezapočítává, proto není uvedena její procentuální úspěšnost v reprezentativním souboru ČR

Tabulka č.18 **Procentuální úspěšnost v jednotlivých otázkách testu čtenářské gramotnosti - dokument**

Otázka	celkem	chlapci	dívky	ČR
1 Ostrov	97.2%	97.9%	96.6%	87.9%
2 Ostrov	98.1%	97.9%	98.3%	94.4%
3 Ostrov	77.4%	89.6%	67.2%	62.3%
4 Ostrov	89.6%	93.8%	86.2%	81.7%
1 Jitčín rozvrh	97.2%	93.8%	100.0%	93.2%
2 Jitčín rozvrh	99.1%	97.9%	100.0%	89.7%
3 Jitčín rozvrh	94.3%	91.7%	96.6%	89.9%
1 Prázdné láhve	95.3%	95.8%	94.8%	80.7%
2 Prázdné láhve	80.2%	81.3%	79.3%	55.4%
3 Prázdné láhve	96.2%	93.8%	98.3%	89.5%
4 Prázdné láhve	97.2%	97.9%	96.6%	81.5%
1 Autobusy <sup>5</sup>	99.1%	97.9%	100.0%	87.9%
2 Autobusy	88.7%	87.5%	89.7%	65.7%
3 Autobusy	40.6%	41.7%	39.7%	32.0%
4 Autobusy	81.1%	83.3%	79.3%	67.2%
1 Obsah	99.1%	97.9%	100.0%	92.9%
2 Obsah	100.0%	100.0%	100.0%	93.4%
3 Obsah	90.6%	83.3%	96.6%	77.4%
1 Teplota	93.4%	87.5%	98.3%	82.7%
2 Teplota	45.3%	45.8%	44.8%	29.6%
3 Teplota	62.3%	62.5%	62.1%	36.4%
4 Teplota	61.3%	56.3%	65.5%	39.7%
5 Teplota	87.7%	85.4%	89.7%	65.8%

<sup>5</sup> Položky 1 Autobusy až 4 Autobusy nejsou uvedeny v tabulce 15, protože to byly otázky s otevřenou odpovědí

## ZÁVĚR

1. Ve čtvrté třídě pokračoval trend diferenciacie prospěchu mezi jednotlivými třídami i uvnitř nich. Dá se tedy předpokládat, že se nároky kladené na žáky ve čtvrté třídě opět zvýšily. Tomu odpovídá i fakt, že se oproti třetí třídě prospěch dětí ve všech sledovaných prospěchových charakteristikách zhoršil.
2. V českém jazyce a průměrném prospěchu dosahují dívky výrazně lepších výsledků než chlapci. Tyto rozdíly jsou vyšší než ve třetí třídě. V matematice jsou stejně jako ve třetí třídě výkony chlapců a dívek vyrovnané.
3. Korelační koeficienty prospěchu s výsledky testu Kresba postavy jsou nižší než ve třetí třídě a dokonce nižší než ve třídě první. To platí zejména u českého jazyka a průměrného prospěchu. U těchto dvou prospěchových charakteristik došlo mezi první a třetí třídou ke zvýšení korelačních koeficientů s testem Kresba postavy, ve čtvrtém ročníku pak k výraznému snížení, a to až pod hladinu statistické významnosti. Oproti tomu o matematice se dá konstatovat, že její korelace s testem Kresba postavy jsou ve všech dosud zkoumaných ročnících takřka konstantní.
4. Ve výsledcích matematické i přírodovědné části testu TIMSS byly mezi jednotlivými školami shledány značné rozdíly. Pořadí tříd podle úspěšnosti v testu však neodpovídá pořadí podle prospěchu. Tento jev má tři možná vysvětlení. Jedním jsou rozdílná kritéria známkování v jednotlivých třídách. Druhou možností, jak vysvětlit tento fakt, jsou rozdíly v realizovaném učivu jednotlivých škol vzhledem k možnosti úpravy obsahu učebních osnov v rozsahu 30% hodinové dotace. Míra shody obsahu testu s realizovaným učivem proto nemusí být v každé zkoumané třídě stejná. Třetí možností vysvětlení může být výše uvedený fakt, že výsledky matematického i přírodovědného testu TIMSS korelují více s průměrným prospěchem a prospěchem z českého jazyka než s prospěchem z matematiky.
5. V matematickém ani přírodovědném testu TIMSS nebyly shledány statisticky významné rozdíly mezi pohlavími. To je v souladu s faktem, že statisticky významné rozdíly nebyly zjištěny ani u známek z matematiky a přírodovědy. Neodpovídá to však skutečnosti, že v reprezentativním souboru dětí 4. tříd České republiky byly výkony chlapců v přírodovědném testu statisticky významně lepší (v matematickém testu nebyly statisticky významné rozdíly zjištěny). Tento posun by mohl být způsoben početní převahou dívek v "elitní" Bílé škole.
6. Co se týče jednotlivých obsahových celků matematického testu TIMSS, lze konstatovat, že nejlepších výsledků bylo dosaženo v geometrii a nejhorších u úloh na úměrnost a zlomky. Přitom právě obsahový celek Zlomky a úměrnost nejsilněji koreluje se známkou z matematiky. Mezi chlapci a dívkami nebyly v žádné obsahové oblasti zjištěny statisticky významné rozdíly.
7. Pokud jde o obsahové celky přírodovědného testu, nejlepších výsledků žáci dosáhli v úlohách týkajících se životního prostředí a podstaty přírodních věd, tedy v oblasti, která se známkou z přírodovědy koreluje nejslaběji. Nejhorší výsledky byly v zeměpise. Výsledky hochů v úlohách z fyziky a chemie byly statisticky významně lepší než u dívek. V ostatních oblastech se významné rozdíly mezi pohlavími neprojevíly.
8. Korelační koeficienty prospěchu s výsledky matematického i přírodovědného testu TIMSS jsou mnohem vyšší než s testem Kresba postavy. Za pozornost stojí fakt, že u obou částí testu jsou nejvyšší korelační koeficienty s průměrným prospěchem, potom s českým jazykem a teprve na posledním místě s matematikou, a to dokonce i u matematického testu.



9. Ve výsledcích testu čtenářské gramotnosti byly mezi jednotlivými školami opět shledány značné rozdíly. Pořadí tříd podle úspěšnosti v tomto testu odpovídá pořadí podle výsledků v testu TIMSS i pořadí podle prospěchu v českém jazyce.
10. V souladu s faktem, že dívky našeho souboru dosahují statisticky významně lepšího prospěchu v českém jazyce, dosahují lepších výsledků než chlapci i v testu vyvinutém v rámci výzkumu čtenářské gramotnosti. To platí zejména v oblasti vyprávění a v celkovém výsledku. V oblasti výkladu a dokumentu nebyly rozdíly mezi pohlavími statisticky významné.
11. V reprezentativním souboru dětí České republiky dosáhli žáci 3. ročníku nejlepších výsledků při práci s dokumenty, nejhorších pak v oblasti výkladu. Stejná situace je i v našem výzkumném souboru. Není tomu tak ve všech školách. Rozbor situace na jednotlivých školách naznačuje, že tento výše uvedený fakt by mohl mít souvislost s velkou časovou náročností celého testování. V reprezentativním souboru dětí České republiky nebylo 55% žáků schopno dokončit v časovém limitu první nebo druhou část testového sešitu. Přitom obě části testového sešitu končí právě vyprávěním a výkladem.
12. Na zhruba stejné úrovni jako u testu TIMSS jsou korelační koeficienty prospěchu s výsledky testu čtenářské gramotnosti. I tady platí, že nejvyšší jsou korelační koeficienty s průměrným prospěchem, jsou však přibližně stejné jako korelace s českým jazykem. O něco nižší, i když stále vysoce statisticky významné jsou korelační koeficienty s matematikou. Platí tedy, že zatímco výsledky testu RLS mají nejužší vztah právě k předmětu, kde to nejvíce očekáváme, tj. k českému jazyku, v matematickém testu tomu tak není.
13. Korelační koeficienty testu Kresba postavy s matematickým a přírodovědným testem TIMSS jsou značně vyšší než u testu čtenářské gramotnosti. Tento rozdíl je zřejmě způsoben tím, že test Kresba postavy nehodnotí verbální složku intelektu.
14. Vůbec nejvyšší lineární vztah byl zjištěn mezi výsledky testu TIMSS a testem vyvinutým v rámci výzkumu čtenářské gramotnosti. To platí zejména o matematickém testu.