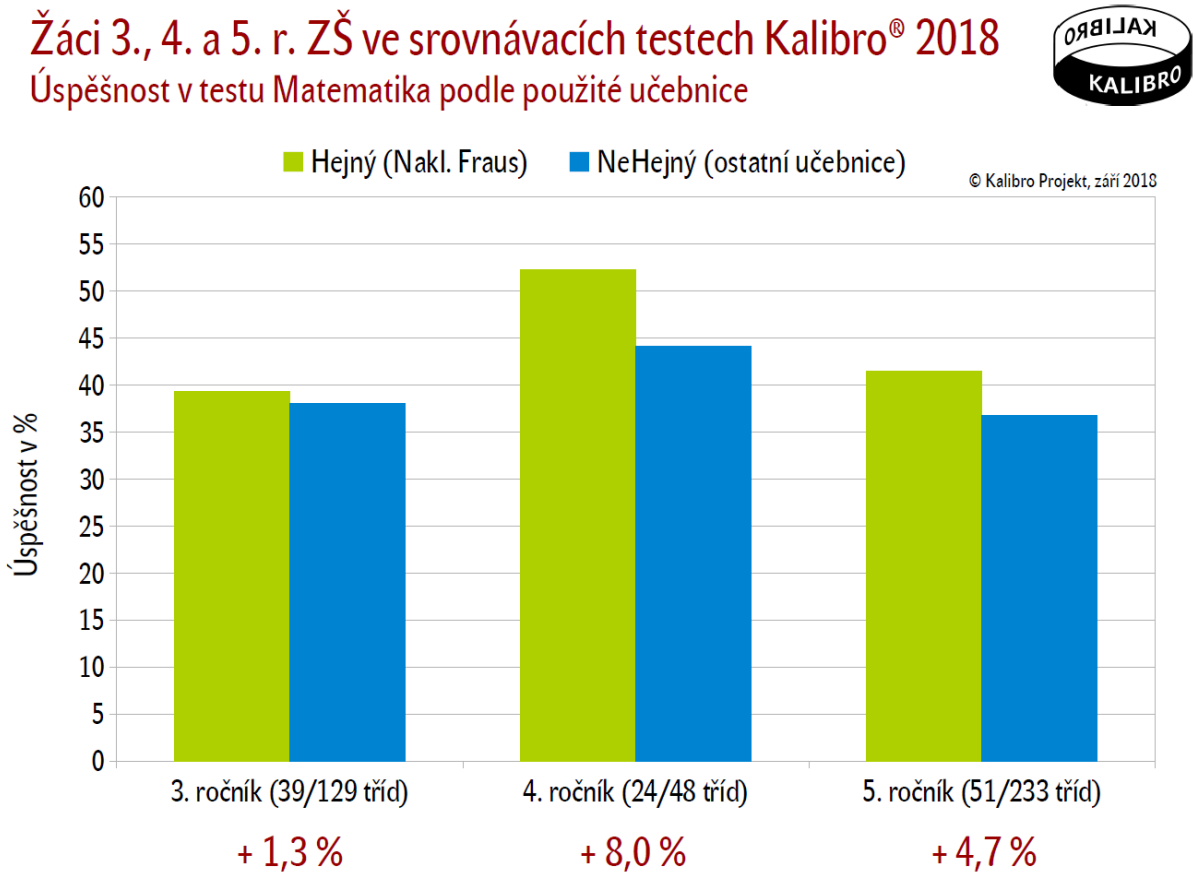
Souhrnné porovnání výsledků žáků 3., 4. a 5. ročníků ZŠ v testu Matematika v projektu Kalibro 2017/2018 s přihlédnutím k použití učebnice prof. Hejného

Tento krátký materiál obsahuje **souhrnnou informaci o úspěšnosti žáků 3., 4., a 5. ročníků ZŠ v testech Kalibro 2017/2018** s přihlédnutím k tomu, zda používají **učebnice matematiky podle metody prof. Hejného** (Nakladatelství Fraus) nebo ne. Toto srovnání určené pro účastníky projektu Kalibro jsme připravili jako **reakci na nedávnou, poměrně vyhrocenou diskusi** ohledně vhodnosti výuky matematiky podle této metody, která se ze sdělovacích prostředků přenesla i do jednotlivých škol a zejména **mezi některými rodiči vyvolala řadu pochybností a otázek.**

Rozhodli jsme se proto z našich dat z **testování 2017/2018,** kde bylo použití Hejného učebnic standardním sledovaným parametrem, připravit co **nejúplnější přehled** zahrnující výsledky testu z matematiky co největšího počtu škol a tříd, u kterého bylo možné příslušnou informaci ohledně použité učebnice spolehlivě zjistit. Výsledkem je následující **souhrnný graf zobrazující celkovou úspěšnost v testech z matematiky** a podrobná **tabulková příloha** na dalších stranách, která u těchto testů zobrazuje **rozdíly mezi skupinami Hejný** a **NeHejný** až **na úroveň jednotlivých úloh a četností konkrétních odpovědí.**

Učitelům matematiky i vedení zúčastněných škol tak poskytujeme **bohatý argumentační materiál** při případných diskusích ohledně výuky matematiky podle učebnic prof. Hejného s rodiči či zřizovatelem. V případě potřeby ho samozřejmě mohou doplnit též indviduálními výsledky jejich žáků, které již mají k dispozici. V neposlední řadě jim však může posloužit jako **cenná výpověď o tom, co konkrétně** jejich žákům **výuka matematiky podle učebnic prof. Hejného přináší.**

David Souček, Kalibro, září 2018



Prezentovaná data nejsou určena k publikaci, ale jen pro potřebu účastníků projektu Kalibro a uživatele učebnic matematiky dle metody prof. Hejného

Matematika 3

KALIBRO (3. ročník ZŠ) - 2017/2018

Četnosti (%) **39.3%** 23.9% (reduk.) Hejný

Úloha	714	714		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Smysluplné součty	57.9	16.7	A	22	36	55	15	15	55				1	1	15
Stejný čas	56.8	12.9	B	17	57	67	41						1	1	7
Stoupání a klesání	17.9	9.0	C	20	15	0	0							1	13
Nakresli klikatou čáru	23.5	5.3	D	11	36									3	21
Která značka?	30.7	30.7	E	31	18	8								3	24
Rýha kolem stanu	18.5	18.5	F	4	9	6	10	9	7	4	1	28		2	21
8krát 8	35.7	33.5	G	35	0	1	1	37	2	5	3	2		2	25
Pochodující vojáci	77.0	77.0	H	15	77	4	1							1	2
Jednoduché výpočty	64.6	12.3	I	78	87	64	74	65	32	76	74	31	0	1	3
Rozdíl počtů žáků	37.8	37.8	J	38	19	10	11	1	3	1	1	3		1	13
Chodí tam 23 dětí?	12.2	9.0	K	27	15	29	10							4	34

Četnosti (%) **38.0%** 22.9% (reduk.) NeHejný

Úloha	2 009	2 009		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Smysluplné součty	62.7	17.5	A	25	38	61	12	13	61				0	0	11
Stejný čas	56.6	12.4	B	18	57	65	37						1	1	8
Stoupání a klesání	17.0	7.9	C	21	13	0	0							1	14
Nakresli klikatou čáru	18.8	3.1	D	9	29									2	19
Která značka?	30.9	30.9	E	31	19	10								1	27
Rýha kolem stanu	18.6	18.6	F	6	9	3	12	8	6	3	3	28		1	20
8krát 8	33.7	31.9	G	33	0	0	1	35	1	5	2	0		1	23
Pochodující vojáci	72.9	72.9	H	17	73	6	1							1	3
Jednoduché výpočty	59.5	11.0	I	73	80	53	73	58	34	67	63	34	1	0	6
Rozdíl počtů žáků	37.2	37.2	J	37	18	12	6	3	2	2	2	4		1	14
Chodí tam 23 dětí?	10.6	8.1	K	32	14	32	9							1	37

Rozdíl četností (%) **1.3%** 1.0% (reduk.) Hejný -- NeHejný

Úloha	-1 295	-1 295		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Smysluplné součty	-4.7	-0.9	A	-3	-2	-6	3	2	-6				0	1	4
Stejný čas	0.2	0.4	B	-1	0	2	4						-0	0	-1
Stoupání a klesání	0.8	1.0	C	-0	2	-0	0							0	-0
Nakresli klikatou čáru	4.6	2.2	D	3	7									1	1
Která značka?	-0.2	-0.2	E	-0	-1	-2								2	-3
Rýha kolem stanu	-0.1	-0.1	F	-2	-1	2	-2	1	1	1	-2	-1		1	1
8krát 8	2.0	1.6	G	2	-0	0	0	1	1	-0	1	2		1	1
Pochodující vojáci	4.2	4.2	H	-1	4	-2	-0							-0	-1
Jednoduché výpočty	5.1	1.3	I	5	7	11	1	7	-2	10	10	-3	-1	0	-3
Rozdíl počtů žáků	0.6	0.6	J	1	1	-2	5	-2	1	-1	-1	-1		0	-1
Chodí tam 23 dětí?	1.5	0.9	K	-5	1	-3	2							2	-3

Matematika 4

KALIBRO (4. ročník ZŠ) - 2017/2018

Četnosti (%) **52.2%** 41.5% (reduk.) Hejný

Úloha	399	399		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Tvrzení o dortu	61.4	21.1	A	34	49	61	25						2	0	3
Kolik kusů?	56.4	56.4	B	56	24	5	4	2	1	0	1	4		1	4
Bonboniéra	73.2	38.8	C	22	12	77	58						2	1	4
Ovocný salát	72.8	47.6	D	29	64	10	11						4	1	6
Kolik uběhli?	45.4	45.4	E	45	13	3	2	3	1	3	2	24		0	5
Který obrazec?	65.2	65.2	F	7	65	15	11							2	1
Společné body	49.4	10.3	G	52	69	49	45						2	0	8
Trojúhelníková cesta	49.4	49.4	H	49	5	11	5	2	1	1	1	13		0	12
Rozdíl dvou největších	37.1	37.1	I	37	12	1	2	0	3	1	4	25		3	13
S největším zbytkem	52.4	52.4	J	52	9	4	2	3	2	1	3	9		2	15
Součet násobků 10	28.1	28.1	K	28	5	1	2	0	1	0	3	38		4	19
Součin dvou nejmenších	45.9	45.9	L	46	7	0	2	1	1	1	0	32		2	10
Rozdíl po zaokrouhlení	41.6	41.6	M	42	11	7	1	0	1	0	1	27		1	11

Četnosti (%) **44.1%** 32.4% (reduk.) NeHejný

Úloha	596	596		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Tvrzení o dortu	55.3	12.1	A	42	46	53	26						2	0	4
Kolik kusů?	41.9	41.9	B	42	32	7	5	2	3	1	1	6		0	2
Bonboniéra	68.4	28.4	C	28	19	70	55						3	1	2
Ovocný salát	69.8	39.6	D	33	59	15	15						6	1	5
Kolik uběhli?	41.4	41.4	E	41	14	7	3	1	1	1	2	26		1	4
Který obrazec?	39.8	39.8	F	14	40	16	25							2	3
Společné body	48.2	8.6	G	58	68	50	44						1	1	5
Trojúhelníková cesta	44.0	44.0	H	44	7	6	5	4	1	2	1	18		1	11
Rozdíl dvou největších	36.2	36.2	I	36	10	2	2	2	3	1	2	27		3	13
S největším zbytkem	42.4	42.4	J	42	8	3	2	3	4	1	1	14		2	19
Součet násobků 10	26.2	26.2	K	26	3	2	3	1	1	0	1	36		5	23
Součin dvou nejmenších	25.0	25.0	L	25	15	3	6	1	2	0	1	36		2	11
Rozdíl po zaokrouhlení	35.1	35.1	M	35	8	4	2	1	1	1	2	33		1	12

Rozdíl četností (%) **8.0%** 9.1% (reduk.) Hejný -- NeHejný

Úloha	-197	-197		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
Tvrzení o dortu	6.1	9.0	A	-9	3	8	-1						-0	-0	-1
Kolik kusů?	14.4	14.4	B	14	-7	-2	-2	-1	-2	-1	-0	-2		0	2
Bonboniéra	4.8	10.5	C	-6	-7	8	3						-1	-0	2
Ovocný salát	3.1	8.0	D	-4	4	-5	-3						-2	-0	1
Kolik uběhli?	3.9	3.9	E	4	-1	-3	-1	2	-1	2	0	-3		-0	1
Který obrazec?	25.4	25.4	F	-7	25	-2	-14							-1	-2
Společné body	1.1	1.7	G	-5	1	-1	1						1	-1	3
Trojúhelníková cesta	5.4	5.4	H	5	-1	5	-0	-2	-0	-1	0	-5		-1	0
Rozdíl dvou největších	0.9	0.9	I	1	2	-1	-0	-1	0	-0	1	-2		0	0
S největším zbytkem	9.9	9.9	J	10	1	0	-0	-0	-3	-0	1	-6		0	-4
Součet násobků 10	1.9	1.9	K	2	1	-0	-1	-1	-0	0	1	2		-1	-4
Součin dvou nejmenších	20.9	20.9	L	21	-8	-2	-4	-1	-1	0	-1	-4		0	-0
Rozdíl po zaokrouhlení	6.5	6.5	M	7	3	3	-2	-1	-1	-1	-1	-7		-0	-0

Matematika 5

KALIBRO (5. ročník ZŠ) - 2017/2018

Četnosti (%) **41.5%** 33.1% (reduk.) Hejný

Úloha	881	881		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
9krát 9 = 81	62.8	62.8	A	60	3	9	8	3	1	0	1	6		2	8
Dva stany	12.9	12.9	B	13	11	9	5	7	7	4	3	21		1	19
Nadmořská výška	11.6	11.6	C	12	3	3	2	3	2	2	2	37		1	33
Bitva na Moravském poli	17.7	17.7	D	18	3	2	3	2	2	2	1	46		1	20
Čtvereční palce	23.2	23.2	E	23	16	6	5	3	2	1	1	15		0	27
Analogové a digitální	60.6	21.2	F	19	24	54	48						6	1	6
Co nedává smysl?	51.6	21.6	G	51	57	47	52						6	0	13
Počet písmen abecedy	73.9	73.9	H	74	2	2	1	1	1	1	0	10		1	8
Počet stran - samohláska	54.5	54.5	I	54	7	3	3	1	1	1	1	19		0	9
Začíná i končí stejně	15.0	15.0	J	15	4	6	3	3	2	1	1	28		4	33
Více než čtvrtina rozsahu	72.4	49.8	K	70	11	15	70						4	1	11

Četnosti (%) **36.8%** 27.7% (reduk.) NeHejný

Úloha	3 881	3 881		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
9krát 9 = 81	46.0	46.0	A	44	2	15	11	4	3	1	1	10		2	8
Dva stany	7.7	7.7	B	8	12	8	9	7	6	4	4	27		1	15
Nadmořská výška	9.3	9.3	C	9	5	3	4	2	3	2	2	42		2	26
Bitva na Moravském poli	13.8	13.8	D	14	4	4	3	3	2	1	2	48		1	19
Čtvereční palce	14.8	14.8	E	15	20	9	3	3	3	2	1	16		1	26
Analogové a digitální	57.8	18.0	F	22	26	50	51						5	1	6
Co nedává smysl?	48.8	15.7	G	49	51	43	53						6	0	12
Počet písmen abecedy	73.4	73.4	H	73	3	1	1	1	1	1	1	10		1	7
Počet stran - samohláska	51.1	51.1	I	51	6	5	3	2	1	1	1	19		1	9
Začíná i končí stejně	12.9	12.9	J	13	4	3	3	3	2	2	2	33		3	33
Více než čtvrtina rozsahu	68.9	42.4	K	69	14	18	65						3	2	11

Rozdíl četností (%) **4.7%** 5.4% (reduk.) Hejný -- NeHejný

Úloha	-3 000	-3 000		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	$	/
9krát 9 = 81	16.8	16.8	A	17	0	-7	-3	-1	-2	-1	0	-3		-0	-0
Dva stany	5.2	5.2	B	5	-2	1	-3	0	1	0	-1	-6		-0	4
Nadmořská výška	2.3	2.3	C	2	-1	-0	-2	0	-0	-0	-0	-5		-1	7
Bitva na Moravském poli	3.9	3.9	D	4	-1	-2	-1	-1	0	0	-1	-1		0	2
Čtvereční palce	8.4	8.4	E	8	-4	-3	2	-0	-1	-1	-0	-0		-1	1
Analogové a digitální	2.8	3.2	F	-3	-2	4	-3						1	0	0
Co nedává smysl?	2.8	5.8	G	1	6	4	-0						-0	0	0
Počet písmen abecedy	0.5	0.5	H	0	-1	1	-0	0	-0	0	-0	-0		-0	1
Počet stran - samohláska	3.4	3.4	I	3	0	-2	0	-1	-0	-0	0	-0		-1	-0
Začíná i končí stejně	2.0	2.0	J	2	1	3	-0	-0	0	-1	-1	-4		0	1
Více než čtvrtina rozsahu	3.5	7.4	K	2	-2	-3	5						0	-1	-0