



Matematický klokan

Medzinárodná súťaž pre žiakov ZŠ a SŠ

Celkové výsledky v SR

Školský rok 2020/21



Organizátor súťaže v Slovenskej republike:

Talentída, n. o.

P. O. Box 65, Vranovská 6, 850 00 Bratislava

www.matematickyklokan.sk

Obsah

Úvod	3
1 Počty zúčastnených škôl a žiakov	4
1.1 Počty súťažiacich v jednotlivých kategóriách (tabuľka)	4
2 Porovnanie náročnosti jednotlivých kategórií	5
2.1 Priemerný počet správne vyriešených úloh v jednotlivých kategóriách (tabuľka)	5
2.2 Priemerná úspešnosť súťažiacich v jednotlivých kategóriách (tabuľka)	5
3 Položková analýza súťažných testov	6
3.1 Prehľad odpovedí žiakov (tabuľky)	6
Kategória Klokanko 1	7
Kategória Klokanko 2	8
Kategória Klokanko 3	9
Kategória Klokanko 4	10
Kategória Školák 5	11
Kategória Školák 6	12
Kategória Benjamín 7	13
Kategória Benjamín 8	14
Kategória Kadet 9	15
Kategória Kadet G12	16
Kategória Kadet O12	17
Kategória Junior G34	18
Kategória Junior O34	19
3.2 Obtiažnosť, neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v testoch (grafy)	20
Kategória Klokanko 1	21
Kategória Klokanko 2	22
Kategória Klokanko 3	23
Kategória Klokanko 4	24
Kategória Školák 5	25
Kategória Školák 6	26
Kategória Benjamín 7	27
Kategória Benjamín 8	28
Kategória Kadet 9	29
Kategória Kadet G12	30
Kategória Kadet O12	31
Kategória Junior G34	32
Kategória Junior O34	33

Vážené kolegyně a kolegovia,

v školskom roku 2020/21 prebehla súťaž Matematický klokan v netradičnom termíne a tiež aj viacerými spôsobmi. Na niektorých školách bolo dištančné vzdelávanie, preto tam súťaž prebehla online formou (žiaci riešili test online doma). Táto medzinárodná súťaž vznikla už v roku 1991 podľa vzoru obdobnej austrálskej súťaže (odtiaľ názov Klokan) a dnes ju poznajú žiaci v 80 krajinách sveta. Aj súťaž sa vzhľadom na svetovú pandémiu koronavírusu prispôsobuje novým trendom vo vzdelávaní. Deje sa to vo všetkých krajinách. My ako národní organizátori sme v kontakte s organizátormi v ostatných krajinách, vymieňame si skúsenosti s novými formami.

Tento materiál obsahuje celoslovenské výsledky súťaže spoločne vo všetkých kategóriách. V minulosti bol vytvorený materiál pre každý stupeň vzdelávania. Od toho sme upustili preto, lebo žiaci nemali pri riešení rovnaké podmienky, niektoré výsledky by boli skreslené. Všeobecne platí, že žiaci, ktorí riešili test online z domu, dosiahli lepšie výsledky. Tento trend bol markantný hlavne v kategóriách určených pre žiakov 1. stupňa základných škôl. Preto sme sa v materiáli zamerali hlavne na položkové analýzy jednotlivých testov.

Veríme, že aj napriek tomu v materiáli nájdete veľa podnetov na zamyslenie i na zaujímavé odborné diskusie v kabinete matematiky. Predovšetkým vám môžu pomôcť pri hľadaní odpovedí na to, ako žiakov pri riešení úlohy ovplyvňujú faktory ako formulácia úloh, ponúknuté možnosti, obťažnosť.

V mene celého početného tímu organizátorov súťaže Matematický klokan Vám ešte raz úprimne ďakujeme za spoluprácu a podporu. Veríme, že sa žiaci Vašej školy zapoja do tejto zaujímavej súťaže aj v tomto školskom roku. My sa už na nový ročník poctivo pripravujeme. V novembri sa na výročnej konferencii KSF (Kangourou sans frontieres) zostavia testy pre školský rok, ktorý sa v septembri začal.



RNDr. Ľudmila Burjanová
Talentída, n. o.

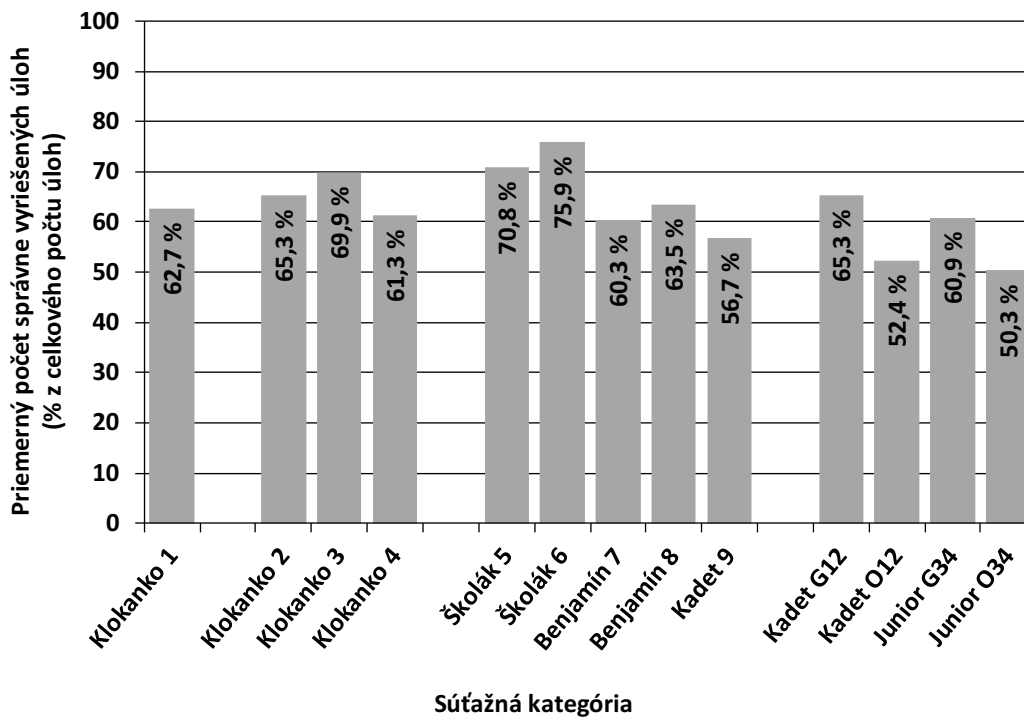
1 Počty zúčastnených škôl a žiakov

Počty súťažiacich a škôl v jednotlivých kategóriách

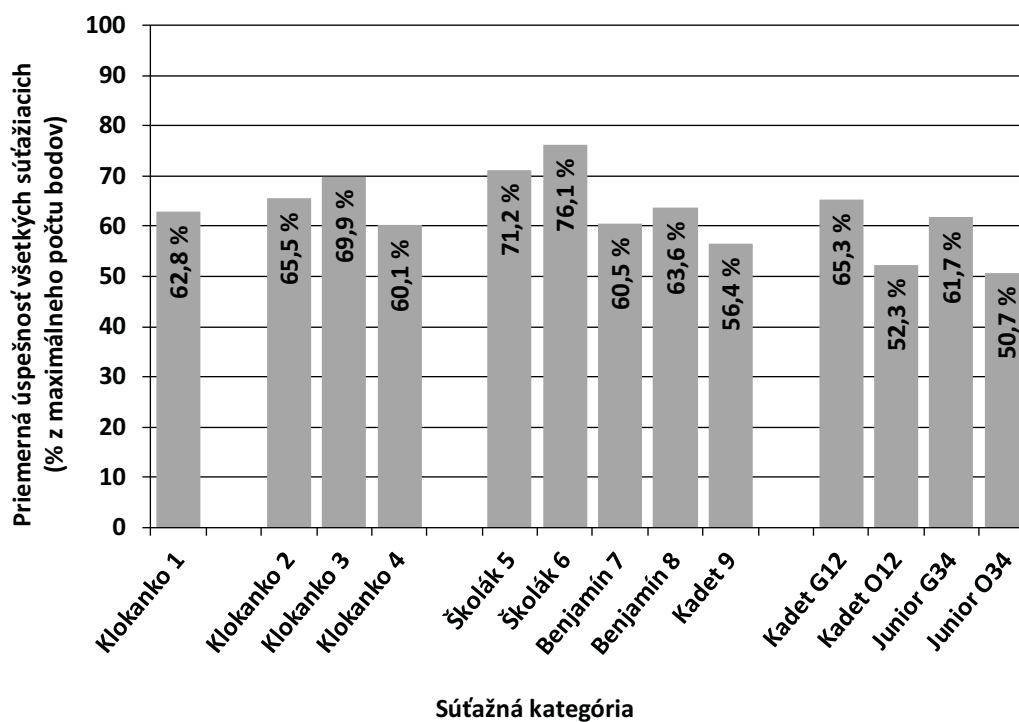
Kategória	Vek žiakov	Počet škôl	Počet súťažiacich
Klokanko 1	1. ročník ZŠ	628	7 219
Klokanko 2	2. ročník ZŠ	770	7 181
Klokanko 3	3. ročník ZŠ	739	5 303
Klokanko 4	4. ročník ZŠ	733	4 919
Školák 5	5. ročník ZŠ	523	2 242
Školák 6	6. ročník ZŠ, príma OG	457	1 449
Benjamín 7	7. ročník ZŠ, sekunda OG	424	1 170
Benjamín 8	8. ročník ZŠ, tercia OG	401	1 184
Kadet 9	9. ročník ZŠ, kvarta OG	293	805
Kadet G12	1. a 2. ročník gymnázií, kvinta a sexta OG	100	647
Kadet O12	1. a 2. ročník SOŠ	102	812
Junior G34	3. a 4. ročník gymnázií, septima a oktáva OG	75	361
Junior O34	3. a 4. ročník SOŠ	89	583
Celkový počet súťažiacich v Slovenskej republike			33 875

2 Porovnanie náročnosti jednotlivých kategórii

2.1 Priemerný počet správne vyriešených úloh v jednotlivých kategóriách



2.2 Priemerná úspešnosť súťažiacich v jednotlivých kategóriách



3 Položková analýza súťažných testov

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Táto tabuľka bude pre učiteľov matematiky iste mimoriadne zaujímavá. Pre každú úlohu sú vyhradené dva za sebou idúce riadky tabuľky. Horný obsahuje

počty žiakov, dolný obsahuje tie isté údaje v percentách z celkového počtu riešiteľov príslušnej kategórie.

Odpoveď A (B, C, D alebo E):

počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť A (B, C, D alebo E).

Neplatná odpoveď: počet žiakov, ktorí vyznačili viac možností.

Úlohu vynechalo: počet žiakov, ktorí danú úlohu dosiahli, ale ju neriešili.

Úlohu nedosiahlo: počet žiakov, ktorí danú úlohu nedosiahli.

Hviezdičkami (*) sú označené správne odpovede.

Vysvetlenie pojmov „vynechalo“ a „nedosiahlo“:

Hovoríme, že žiak úlohu v teste **nedosiahol**, ak nedal na ňu žiadnu odpoveď, ale súčasne nedal odpoveď ani na žiadnu otázku, ktorá v teste nasleduje za

ňou. Príklad: žiak v 24-položkovom teste odpovedal takto:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	C	B	x	E	A	B	D	E	C	A	E	x	B	D	A	x	x	x	x	x	x	x	x

Úlohy 17 – 24 považujeme za **nedosiahnuté**. Možno sa domnievať (i keď je to samozrejme iba hypotéza), že žiak pre nedostatok času nestihol preriešiť celý test a niekoľko úloh v závere testu nečítal ani neriešil.

Hovoríme, že žiak úlohu v teste **vynechal**, ak nedal na ňu žiadnu odpoveď, ale súčasne dal odpoveď aspoň na jednu otázku, ktorá v teste nasleduje za ňou. V uvedenom príklade by úlohy číslo 4 a 13 boli považované za **vynechané**.

Hlavný rozdiel medzi vynechanou a nedosiahnutou úlohou je ten, že u prvej predpokladáme, že žiak ju čítal, zatiaľ čo u druhej nie. Tento rozdiel má následne vplyv na výpočet obtiažnosti úlohy. Ak žiak úlohu vynechal, ale dosiahol ju, možno predpokladať, že vynechanie odpovede bolo spôsobené tým, že žiak nevedel určiť správnu odpoveď. Takéto správanie žiaka má mať vplyv na hodnotenie obtiažnosti úlohy. Ak však žiak úlohu nedosiahol, nebolo by

správne zohľadňovať jeho „neodpoveď“ pri výpočte obtiažnosti danej úlohy, pretože keby sa žiak bol prepracoval až k tejto úlohe, bol by ju možno správne vyriešil.

V praxi vzniká problém s posúdením poslednej úlohy v teste: podľa vyššie uvedenej definície nie je možné posúdiť, či žiak, ktorý nedal žiadnu odpoveď, úlohu dosiahol. V tomto prípade sme postupovali takto: predpokladali sme, že nedosiahnutosť poslednej úlohy v teste je **rovnaká** ako nedosiahnutosť predposlednej úlohy. Z celkového počtu žiakov, ktorí neodpovedali na poslednú otázku v teste sme odpočítali počet tých, ktorí ju pravdepodobne nedosiahli (= počet tých, ktorí nedosiahli predchádzajúcu úlohu) a zvyšné „neodpovede“ sme považovali za prípady, kedy žiak poslednú úlohu dosiahol, ale ju neriešil. Tento postup sa v tabuľkách a na grafoch odráža tak, že predposledná a posledná úloha majú vždy uvádzanú rovnakú nedosiahnutosť.

Kategória Klokanko 1

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	151 2,1 %	102 1,4 %	1322 18,3 %	208 2,9 %	*5190 *71,9 %	168 2,3 %	78 1,1 %	0 0,0 %
2	140 1,9 %	*6510 *90,2 %	130 1,8 %	170 2,4 %	170 2,4 %	44 0,6 %	54 0,7 %	1 0,0 %
3	316 4,4 %	606 8,4 %	2217 30,7 %	*3755 *52,0 %	93 1,3 %	84 1,2 %	147 2,0 %	1 0,0 %
4	50 0,7 %	37 0,5 %	205 2,8 %	4371 60,5 %	*2496 *34,6 %	24 0,3 %	35 0,5 %	1 0,0 %
5	288 4,0 %	*5765 *79,9 %	373 5,2 %	284 3,9 %	365 5,1 %	26 0,4 %	117 1,6 %	1 0,0 %
6	862 11,9 %	431 6,0 %	*5081 *70,4 %	484 6,7 %	166 2,3 %	54 0,7 %	139 1,9 %	2 0,0 %
7	*1819 *25,2 %	3065 42,5 %	200 2,8 %	227 3,1 %	1688 23,4 %	109 1,5 %	108 1,5 %	3 0,0 %
8	73 1,0 %	27 0,4 %	198 2,7 %	*6592 *91,3 %	269 3,7 %	28 0,4 %	29 0,4 %	3 0,0 %
9	581 8,0 %	1118 15,5 %	*3438 *47,6 %	1394 19,3 %	370 5,1 %	165 2,3 %	144 2,0 %	9 0,1 %
10	433 6,0 %	*3183 *44,1 %	1792 24,8 %	939 13,0 %	708 9,8 %	24 0,3 %	122 1,7 %	18 0,2 %
11	120 1,7 %	572 7,9 %	867 12,0 %	*5210 *72,2 %	264 3,7 %	70 1,0 %	77 1,1 %	39 0,5 %
12	*5253 *72,8 %	762 10,6 %	214 3,0 %	415 5,7 %	304 4,2 %	83 1,1 %	149 2,1 %	39 0,5 %

Kategória Klokanko 2

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	265 3,7 %	82 1,1 %	179 2,5 %	94 1,3 %	*6488 *90,3 %	18 0,3 %	55 0,8 %	0 0,0 %
2	2655 37,0 %	*2010 *28,0 %	140 1,9 %	1996 27,8 %	168 2,3 %	62 0,9 %	149 2,1 %	1 0,0 %
3	341 4,7 %	513 7,1 %	275 3,8 %	*5667 *78,9 %	226 3,1 %	10 0,1 %	147 2,0 %	2 0,0 %
4	320 4,5 %	*4553 *63,4 %	1504 20,9 %	524 7,3 %	92 1,3 %	22 0,3 %	164 2,3 %	2 0,0 %
5	1198 16,7 %	275 3,8 %	*4626 *64,4 %	560 7,8 %	170 2,4 %	44 0,6 %	306 4,3 %	2 0,0 %
6	*5169 *72,0 %	1471 20,5 %	143 2,0 %	118 1,6 %	129 1,8 %	14 0,2 %	134 1,9 %	3 0,0 %
7	*5761 *80,2 %	367 5,1 %	116 1,6 %	208 2,9 %	629 8,8 %	7 0,1 %	88 1,2 %	5 0,1 %
8	283 3,9 %	662 9,2 %	1115 15,5 %	*3113 *43,4 %	1737 24,2 %	9 0,1 %	257 3,6 %	5 0,1 %
9	114 1,6 %	52 0,7 %	*6493 *90,4 %	202 2,8 %	272 3,8 %	6 0,1 %	35 0,5 %	7 0,1 %
10	134 1,9 %	1317 18,3 %	213 3,0 %	*5082 *70,8 %	208 2,9 %	51 0,7 %	165 2,3 %	11 0,2 %
11	1277 17,8 %	*5315 *74,0 %	64 0,9 %	350 4,9 %	95 1,3 %	10 0,1 %	56 0,8 %	14 0,2 %
12	1057 14,7 %	1740 24,2 %	*3684 *51,3 %	187 2,6 %	344 4,8 %	5 0,1 %	147 2,0 %	17 0,2 %
13	414 5,8 %	1268 17,7 %	*3598 *50,1 %	1340 18,7 %	375 5,2 %	12 0,2 %	146 2,0 %	28 0,4 %
14	520 7,2 %	560 7,8 %	163 2,3 %	227 3,2 %	*5435 *75,7 %	85 1,2 %	153 2,1 %	38 0,5 %
15	*4473 *62,3 %	429 6,0 %	925 12,9 %	377 5,2 %	661 9,2 %	31 0,4 %	232 3,2 %	53 0,7 %
16	220 3,1 %	1958 27,3 %	470 6,5 %	148 2,1 %	*4147 *57,7 %	11 0,2 %	139 1,9 %	88 1,2 %
17	279 3,9 %	1116 15,5 %	944 13,1 %	*4251 *59,2 %	323 4,5 %	4 0,1 %	82 1,1 %	182 2,5 %
18	759 10,6 %	*4508 *62,8 %	563 7,8 %	428 6,0 %	375 5,2 %	4 0,1 %	362 5,0 %	182 2,5 %

Kategória Klokanko 3

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	93 1,8 %	34 0,6 %	110 2,1 %	31 0,6 %	*5006 *94,4 %	2 0,0 %	27 0,5 %	0 0,0 %
2	182 3,4 %	*4054 *76,4 %	83 1,6 %	45 0,8 %	872 16,4 %	10 0,2 %	57 1,1 %	0 0,0 %
3	521 9,8 %	1036 19,5 %	*2956 *55,7 %	419 7,9 %	188 3,5 %	2 0,0 %	181 3,4 %	0 0,0 %
4	*4421 *83,4 %	261 4,9 %	151 2,8 %	132 2,5 %	285 5,4 %	3 0,1 %	50 0,9 %	0 0,0 %
5	450 8,5 %	142 2,7 %	168 3,2 %	*4115 *77,6 %	332 6,3 %	6 0,1 %	90 1,7 %	0 0,0 %
6	258 4,9 %	144 2,7 %	426 8,0 %	*3877 *73,1 %	507 9,6 %	2 0,0 %	88 1,7 %	1 0,0 %
7	408 7,7 %	*3719 *70,1 %	888 16,7 %	79 1,5 %	182 3,4 %	1 0,0 %	25 0,5 %	1 0,0 %
8	*2570 *48,5 %	803 15,1 %	673 12,7 %	983 18,5 %	172 3,2 %	1 0,0 %	100 1,9 %	1 0,0 %
9	310 5,8 %	662 12,5 %	952 18,0 %	*2787 *52,6 %	389 7,3 %	22 0,4 %	180 3,4 %	1 0,0 %
10	*3690 *69,6 %	997 18,8 %	181 3,4 %	76 1,4 %	322 6,1 %	4 0,1 %	32 0,6 %	1 0,0 %
11	1481 27,9 %	*3340 *63,0 %	183 3,5 %	131 2,5 %	100 1,9 %	4 0,1 %	62 1,2 %	2 0,0 %
12	136 2,6 %	390 7,4 %	726 13,7 %	*3822 *72,1 %	176 3,3 %	2 0,0 %	49 0,9 %	2 0,0 %
13	112 2,1 %	174 3,3 %	742 14,0 %	312 5,9 %	*3771 *71,1 %	1 0,0 %	188 3,5 %	3 0,1 %
14	108 2,0 %	49 0,9 %	*4763 *89,8 %	132 2,5 %	129 2,4 %	3 0,1 %	114 2,1 %	5 0,1 %
15	815 15,4 %	70 1,3 %	*3984 *75,1 %	170 3,2 %	175 3,3 %	3 0,1 %	74 1,4 %	12 0,2 %
16	1244 23,5 %	269 5,1 %	347 6,5 %	432 8,1 %	*2764 *52,1 %	6 0,1 %	200 3,8 %	41 0,8 %
17	*3813 *71,9 %	468 8,8 %	304 5,7 %	229 4,3 %	239 4,5 %	2 0,0 %	161 3,0 %	87 1,6 %
18	1155 21,8 %	*3299 *62,2 %	199 3,8 %	114 2,1 %	318 6,0 %	1 0,0 %	130 2,5 %	87 1,6 %

Kategória Klokanko 4

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	31 0,6 %	71 1,4 %	35 0,7 %	*4659 *94,7 %	74 1,5 %	0 0,0 %	49 1,0 %	0 0,0 %
2	124 2,5 %	*3806 *77,4 %	40 0,8 %	17 0,3 %	878 17,8 %	8 0,2 %	44 0,9 %	2 0,0 %
3	635 12,9 %	1073 21,8 %	*2416 *49,1 %	360 7,3 %	118 2,4 %	6 0,1 %	308 6,3 %	3 0,1 %
4	671 13,6 %	*3776 *76,8 %	30 0,6 %	177 3,6 %	216 4,4 %	3 0,1 %	42 0,9 %	4 0,1 %
5	700 14,2 %	111 2,3 %	112 2,3 %	57 1,2 %	*3894 *79,2 %	7 0,1 %	34 0,7 %	4 0,1 %
6	*4090 *83,1 %	214 4,4 %	195 4,0 %	112 2,3 %	155 3,2 %	2 0,0 %	147 3,0 %	4 0,1 %
7	58 1,2 %	19 0,4 %	*4664 *94,8 %	77 1,6 %	54 1,1 %	1 0,0 %	42 0,9 %	4 0,1 %
8	245 5,0 %	391 7,9 %	1244 25,3 %	*2662 *54,1 %	304 6,2 %	2 0,0 %	67 1,4 %	4 0,1 %
9	1679 34,1 %	828 16,8 %	*1049 *21,3 %	383 7,8 %	900 18,3 %	2 0,0 %	74 1,5 %	4 0,1 %
10	256 5,2 %	422 8,6 %	*3717 *75,6 %	213 4,3 %	120 2,4 %	1 0,0 %	185 3,8 %	5 0,1 %
11	375 7,6 %	289 5,9 %	470 9,6 %	224 4,6 %	*3352 *68,1 %	8 0,2 %	195 4,0 %	6 0,1 %
12	259 5,3 %	*2789 *56,7 %	434 8,8 %	129 2,6 %	1136 23,1 %	2 0,0 %	162 3,3 %	8 0,2 %
13	*1235 *25,1 %	275 5,6 %	2316 47,1 %	655 13,3 %	113 2,3 %	7 0,1 %	305 6,2 %	13 0,3 %
14	102 2,1 %	202 4,1 %	*3684 *74,9 %	574 11,7 %	185 3,8 %	1 0,0 %	151 3,1 %	20 0,4 %
15	668 13,6 %	581 11,8 %	1058 21,5 %	*1401 *28,5 %	607 12,3 %	2 0,0 %	562 11,4 %	40 0,8 %
16	875 17,8 %	520 10,6 %	633 12,9 %	499 10,1 %	*1681 *34,2 %	13 0,3 %	624 12,7 %	74 1,5 %
17	58 1,2 %	521 10,6 %	883 18,0 %	*3069 *62,4 %	203 4,1 %	2 0,0 %	71 1,4 %	112 2,3 %
18	629 12,8 %	*2314 *47,0 %	765 15,6 %	323 6,6 %	266 5,4 %	1 0,0 %	509 10,3 %	112 2,3 %

Kategória Školák 5

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	4 0,2 %	18 0,8 %	8 0,4 %	*2199 *98,1 %	7 0,3 %	0 0,0 %	6 0,3 %	0 0,0 %
2	15 0,7 %	*1961 *87,5 %	13 0,6 %	10 0,4 %	216 9,6 %	1 0,0 %	25 1,1 %	1 0,0 %
3	85 3,8 %	352 15,7 %	*1461 *65,2 %	130 5,8 %	36 1,6 %	0 0,0 %	176 7,9 %	2 0,1 %
4	99 4,4 %	33 1,5 %	6 0,3 %	*2035 *90,8 %	53 2,4 %	0 0,0 %	14 0,6 %	2 0,1 %
5	156 7,0 %	10 0,4 %	27 1,2 %	13 0,6 %	*2020 *90,1 %	0 0,0 %	14 0,6 %	2 0,1 %
6	47 2,1 %	135 6,0 %	*1882 *83,9 %	46 2,1 %	35 1,6 %	0 0,0 %	95 4,2 %	2 0,1 %
7	17 0,8 %	*2172 *96,9 %	12 0,5 %	7 0,3 %	14 0,6 %	0 0,0 %	18 0,8 %	2 0,1 %
8	887 39,6 %	235 10,5 %	*662 *29,5 %	116 5,2 %	292 13,0 %	0 0,0 %	47 2,1 %	3 0,1 %
9	100 4,5 %	111 5,0 %	309 13,8 %	*1244 *55,5 %	146 6,5 %	0 0,0 %	329 14,7 %	3 0,1 %
10	238 10,6 %	136 6,1 %	179 8,0 %	178 7,9 %	*1098 *49,0 %	1 0,0 %	409 18,2 %	3 0,1 %
11	*1756 *78,3 %	38 1,7 %	92 4,1 %	42 1,9 %	241 10,7 %	0 0,0 %	69 3,1 %	4 0,2 %
12	457 20,4 %	84 3,7 %	25 1,1 %	13 0,6 %	*1632 *72,8 %	0 0,0 %	27 1,2 %	4 0,2 %
13	*1700 *75,8 %	71 3,2 %	19 0,8 %	36 1,6 %	319 14,2 %	0 0,0 %	92 4,1 %	5 0,2 %
14	46 2,1 %	44 2,0 %	137 6,1 %	*1594 *71,1 %	99 4,4 %	0 0,0 %	315 14,0 %	7 0,3 %
15	105 4,7 %	79 3,5 %	*1721 *76,8 %	155 6,9 %	131 5,8 %	0 0,0 %	44 2,0 %	7 0,3 %
16	19 0,8 %	46 2,1 %	*1981 *88,4 %	108 4,8 %	22 1,0 %	0 0,0 %	58 2,6 %	8 0,4 %
17	*1357 *60,5 %	87 3,9 %	96 4,3 %	158 7,0 %	359 16,0 %	1 0,0 %	176 7,9 %	8 0,4 %
18	44 2,0 %	*1801 *80,3 %	235 10,5 %	121 5,4 %	7 0,3 %	0 0,0 %	21 0,9 %	13 0,6 %
19	76 3,4 %	96 4,3 %	54 2,4 %	*1330 *59,3 %	418 18,6 %	0 0,0 %	234 10,4 %	34 1,5 %
20	148 6,6 %	112 5,0 %	59 2,6 %	*1395 *62,2 %	160 7,1 %	0 0,0 %	316 14,1 %	52 2,3 %
21	*1115 *49,7 %	82 3,7 %	287 12,8 %	191 8,5 %	103 4,6 %	0 0,0 %	385 17,2 %	79 3,5 %
22	103 4,6 %	63 2,8 %	90 4,0 %	*1693 *75,5 %	42 1,9 %	0 0,0 %	145 6,5 %	106 4,7 %
23	53 2,4 %	101 4,5 %	87 3,9 %	330 14,7 %	*1247 *55,6 %	0 0,0 %	186 8,3 %	238 10,6 %
24	174 7,8 %	*1054 *47,0 %	120 5,4 %	122 5,4 %	207 9,2 %	0 0,0 %	327 14,6 %	238 10,6 %

Kategória Školák 6

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	2 0,1 %	3 0,2 %	3 0,2 %	*1428 *98,6 %	10 0,7 %	0 0,0 %	3 0,2 %	0 0,0 %
2	10 0,7 %	*1240 *85,6 %	8 0,6 %	5 0,3 %	171 11,8 %	0 0,0 %	15 1,0 %	0 0,0 %
3	50 3,5 %	214 14,8 %	*1018 *70,3 %	63 4,3 %	24 1,7 %	0 0,0 %	80 5,5 %	0 0,0 %
4	37 2,6 %	21 1,4 %	5 0,3 %	*1360 *93,9 %	21 1,4 %	0 0,0 %	5 0,3 %	0 0,0 %
5	91 6,3 %	4 0,3 %	9 0,6 %	6 0,4 %	*1336 *92,2 %	0 0,0 %	3 0,2 %	0 0,0 %
6	20 1,4 %	78 5,4 %	*1267 *87,4 %	16 1,1 %	19 1,3 %	1 0,1 %	47 3,2 %	1 0,1 %
7	9 0,6 %	*1415 *97,7 %	6 0,4 %	2 0,1 %	10 0,7 %	0 0,0 %	6 0,4 %	1 0,1 %
8	601 41,5 %	142 9,8 %	*462 *31,9 %	57 3,9 %	167 11,5 %	0 0,0 %	19 1,3 %	1 0,1 %
9	53 3,7 %	60 4,1 %	173 11,9 %	*950 *65,6 %	69 4,8 %	0 0,0 %	143 9,9 %	1 0,1 %
10	139 9,6 %	66 4,6 %	107 7,4 %	88 6,1 %	*817 *56,4 %	0 0,0 %	231 15,9 %	1 0,1 %
11	*1207 *83,3 %	16 1,1 %	60 4,1 %	9 0,6 %	129 8,9 %	0 0,0 %	27 1,9 %	1 0,1 %
12	227 15,7 %	27 1,9 %	9 0,6 %	9 0,6 %	*1167 *80,5 %	0 0,0 %	9 0,6 %	1 0,1 %
13	*1135 *78,3 %	42 2,9 %	10 0,7 %	14 1,0 %	217 15,0 %	0 0,0 %	30 2,1 %	1 0,1 %
14	22 1,5 %	32 2,2 %	77 5,3 %	*1149 *79,3 %	43 3,0 %	0 0,0 %	125 8,6 %	1 0,1 %
15	73 5,0 %	57 3,9 %	*1113 *76,8 %	106 7,3 %	80 5,5 %	0 0,0 %	19 1,3 %	1 0,1 %
16	13 0,9 %	9 0,6 %	*1337 *92,3 %	56 3,9 %	11 0,8 %	0 0,0 %	22 1,5 %	1 0,1 %
17	*990 *68,3 %	54 3,7 %	37 2,6 %	77 5,3 %	170 11,7 %	0 0,0 %	119 8,2 %	2 0,1 %
18	19 1,3 %	*1201 *82,9 %	135 9,3 %	77 5,3 %	6 0,4 %	0 0,0 %	9 0,6 %	2 0,1 %
19	31 2,1 %	47 3,2 %	27 1,9 %	*1021 *70,5 %	219 15,1 %	0 0,0 %	101 7,0 %	3 0,2 %
20	75 5,2 %	81 5,6 %	44 3,0 %	*927 *64,0 %	142 9,8 %	0 0,0 %	174 12,0 %	6 0,4 %
21	*893 *61,6 %	32 2,2 %	155 10,7 %	96 6,6 %	69 4,8 %	0 0,0 %	190 13,1 %	14 1,0 %
22	58 4,0 %	35 2,4 %	48 3,3 %	*1181 *81,5 %	20 1,4 %	0 0,0 %	79 5,5 %	28 1,9 %
23	35 2,4 %	64 4,4 %	52 3,6 %	178 12,3 %	*947 *65,4 %	0 0,0 %	96 6,6 %	77 5,3 %
24	110 7,6 %	*832 *57,4 %	86 5,9 %	73 5,0 %	104 7,2 %	0 0,0 %	167 11,5 %	77 5,3 %

Kategória Benjamín 7

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	3 0,3 %	2 0,2 %	*1159 *99,1 %	3 0,3 %	1 0,1 %	0 0,0 %	1 0,1 %	1 0,1 %
2	*780 *66,7 %	59 5,0 %	65 5,6 %	160 13,7 %	28 2,4 %	0 0,0 %	76 6,5 %	2 0,2 %
3	6 0,5 %	5 0,4 %	*1020 *87,2 %	39 3,3 %	75 6,4 %	0 0,0 %	23 2,0 %	2 0,2 %
4	4 0,3 %	38 3,2 %	94 8,0 %	11 0,9 %	*980 *83,8 %	0 0,0 %	41 3,5 %	2 0,2 %
5	43 3,7 %	*1020 *87,2 %	67 5,7 %	15 1,3 %	15 1,3 %	0 0,0 %	8 0,7 %	2 0,2 %
6	44 3,8 %	72 6,2 %	*942 *80,5 %	37 3,2 %	14 1,2 %	0 0,0 %	59 5,0 %	2 0,2 %
7	43 3,7 %	*767 *65,6 %	112 9,6 %	26 2,2 %	23 2,0 %	0 0,0 %	197 16,8 %	2 0,2 %
8	58 5,0 %	39 3,3 %	66 5,6 %	*915 *78,2 %	48 4,1 %	0 0,0 %	42 3,6 %	2 0,2 %
9	50 4,3 %	*576 *49,2 %	227 19,4 %	49 4,2 %	23 2,0 %	0 0,0 %	243 20,8 %	2 0,2 %
10	187 16,0 %	153 13,1 %	148 12,6 %	122 10,4 %	*540 *46,2 %	0 0,0 %	18 1,5 %	2 0,2 %
11	44 3,8 %	*361 *30,9 %	159 13,6 %	180 15,4 %	59 5,0 %	0 0,0 %	365 31,2 %	2 0,2 %
12	67 5,7 %	78 6,7 %	*536 *45,8 %	59 5,0 %	102 8,7 %	0 0,0 %	326 27,9 %	2 0,2 %
13	93 7,9 %	354 30,3 %	112 9,6 %	*451 *38,5 %	77 6,6 %	0 0,0 %	81 6,9 %	2 0,2 %
14	*781 *66,8 %	60 5,1 %	100 8,5 %	32 2,7 %	34 2,9 %	0 0,0 %	158 13,5 %	5 0,4 %
15	212 18,1 %	82 7,0 %	56 4,8 %	33 2,8 %	*671 *57,4 %	1 0,1 %	110 9,4 %	5 0,4 %
16	74 6,3 %	42 3,6 %	*825 *70,5 %	44 3,8 %	45 3,8 %	0 0,0 %	133 11,4 %	7 0,6 %
17	290 24,8 %	34 2,9 %	35 3,0 %	*663 *56,7 %	41 3,5 %	0 0,0 %	99 8,5 %	8 0,7 %
18	*836 *71,5 %	84 7,2 %	24 2,1 %	48 4,1 %	132 11,3 %	0 0,0 %	34 2,9 %	12 1,0 %
19	176 15,0 %	318 27,2 %	87 7,4 %	105 9,0 %	*171 *14,6 %	0 0,0 %	298 25,5 %	15 1,3 %
20	29 2,5 %	*578 *49,4 %	192 16,4 %	110 9,4 %	89 7,6 %	0 0,0 %	151 12,9 %	21 1,8 %
21	*476 *40,7 %	60 5,1 %	188 16,1 %	202 17,3 %	84 7,2 %	0 0,0 %	127 10,9 %	33 2,8 %
22	54 4,6 %	56 4,8 %	*713 *60,9 %	121 10,3 %	52 4,4 %	0 0,0 %	123 10,5 %	51 4,4 %
23	46 3,9 %	*413 *35,3 %	203 17,4 %	170 14,5 %	76 6,5 %	0 0,0 %	171 14,6 %	91 7,8 %
24	45 3,8 %	52 4,4 %	*756 *64,6 %	116 9,9 %	49 4,2 %	0 0,0 %	61 5,2 %	91 7,8 %

Kategória Benjamín 8

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	0 0,0 %	3 0,3 %	*1170 *98,8 %	9 0,8 %	0 0,0 %	0 0,0 %	2 0,2 %	0 0,0 %
2	*804 *67,9 %	55 4,6 %	61 5,2 %	171 14,4 %	25 2,1 %	0 0,0 %	68 5,7 %	0 0,0 %
3	8 0,7 %	6 0,5 %	*1037 *87,6 %	42 3,5 %	74 6,3 %	0 0,0 %	17 1,4 %	0 0,0 %
4	6 0,5 %	28 2,4 %	95 8,0 %	8 0,7 %	*1024 *86,5 %	0 0,0 %	23 1,9 %	0 0,0 %
5	59 5,0 %	*1029 *86,9 %	57 4,8 %	13 1,1 %	15 1,3 %	0 0,0 %	11 0,9 %	0 0,0 %
6	40 3,4 %	72 6,1 %	*968 *81,8 %	36 3,0 %	19 1,6 %	0 0,0 %	49 4,1 %	0 0,0 %
7	33 2,8 %	*873 *73,7 %	76 6,4 %	33 2,8 %	35 3,0 %	2 0,2 %	131 11,1 %	1 0,1 %
8	76 6,4 %	33 2,8 %	52 4,4 %	*969 *81,8 %	29 2,4 %	0 0,0 %	24 2,0 %	1 0,1 %
9	57 4,8 %	*668 *56,4 %	211 17,8 %	46 3,9 %	35 3,0 %	0 0,0 %	166 14,0 %	1 0,1 %
10	222 18,8 %	123 10,4 %	132 11,1 %	156 13,2 %	*534 *45,1 %	0 0,0 %	16 1,4 %	1 0,1 %
11	54 4,6 %	*401 *33,9 %	196 16,6 %	180 15,2 %	48 4,1 %	0 0,0 %	303 25,6 %	2 0,2 %
12	47 4,0 %	81 6,8 %	*629 *53,1 %	80 6,8 %	125 10,6 %	0 0,0 %	220 18,6 %	2 0,2 %
13	104 8,8 %	394 33,3 %	105 8,9 %	*459 *38,8 %	62 5,2 %	1 0,1 %	57 4,8 %	2 0,2 %
14	*820 *69,3 %	67 5,7 %	100 8,4 %	38 3,2 %	32 2,7 %	0 0,0 %	123 10,4 %	4 0,3 %
15	228 19,3 %	96 8,1 %	58 4,9 %	24 2,0 %	*699 *59,0 %	2 0,2 %	73 6,2 %	4 0,3 %
16	64 5,4 %	40 3,4 %	*879 *74,2 %	49 4,1 %	51 4,3 %	0 0,0 %	94 7,9 %	7 0,6 %
17	275 23,2 %	23 1,9 %	28 2,4 %	*727 *61,4 %	48 4,1 %	2 0,2 %	74 6,3 %	7 0,6 %
18	*872 *73,6 %	79 6,7 %	16 1,4 %	50 4,2 %	129 10,9 %	1 0,1 %	27 2,3 %	10 0,8 %
19	212 17,9 %	307 25,9 %	99 8,4 %	125 10,6 %	*186 *15,7 %	0 0,0 %	240 20,3 %	15 1,3 %
20	40 3,4 %	*643 *54,3 %	190 16,0 %	94 7,9 %	92 7,8 %	1 0,1 %	104 8,8 %	20 1,7 %
21	*590 *49,8 %	55 4,6 %	154 13,0 %	193 16,3 %	66 5,6 %	0 0,0 %	100 8,4 %	26 2,2 %
22	39 3,3 %	55 4,6 %	*738 *62,3 %	159 13,4 %	42 3,5 %	0 0,0 %	110 9,3 %	41 3,5 %
23	33 2,8 %	*495 *41,8 %	213 18,0 %	153 12,9 %	77 6,5 %	0 0,0 %	150 12,7 %	63 5,3 %
24	41 3,5 %	39 3,3 %	*832 *70,3 %	112 9,5 %	48 4,1 %	0 0,0 %	49 4,1 %	63 5,3 %

Kategória Kadet 9

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	5 0,6 %	10 1,2 %	*354 *44,0 %	404 50,2 %	2 0,2 %	0 0,0 %	30 3,7 %	0 0,0 %
2	4 0,5 %	9 1,1 %	20 2,5 %	18 2,2 %	*725 *90,1 %	0 0,0 %	29 3,6 %	0 0,0 %
3	*724 *89,9 %	7 0,9 %	17 2,1 %	43 5,3 %	2 0,2 %	0 0,0 %	12 1,5 %	0 0,0 %
4	27 3,4 %	*641 *79,6 %	45 5,6 %	13 1,6 %	43 5,3 %	0 0,0 %	36 4,5 %	0 0,0 %
5	*746 *92,7 %	12 1,5 %	16 2,0 %	8 1,0 %	6 0,7 %	1 0,1 %	16 2,0 %	0 0,0 %
6	6 0,7 %	12 1,5 %	24 3,0 %	*739 *91,8 %	19 2,4 %	1 0,1 %	4 0,5 %	0 0,0 %
7	3 0,4 %	1 0,1 %	28 3,5 %	13 1,6 %	*754 *93,7 %	0 0,0 %	6 0,7 %	0 0,0 %
8	9 1,1 %	43 5,3 %	16 2,0 %	*563 *69,9 %	77 9,6 %	0 0,0 %	97 12,0 %	0 0,0 %
9	10 1,2 %	*705 *87,6 %	33 4,1 %	31 3,9 %	5 0,6 %	0 0,0 %	21 2,6 %	0 0,0 %
10	*567 *70,4 %	28 3,5 %	54 6,7 %	29 3,6 %	56 7,0 %	0 0,0 %	71 8,8 %	0 0,0 %
11	14 1,7 %	19 2,4 %	91 11,3 %	*523 *65,0 %	78 9,7 %	0 0,0 %	80 9,9 %	0 0,0 %
12	31 3,9 %	37 4,6 %	98 12,2 %	35 4,3 %	*530 *65,8 %	0 0,0 %	74 9,2 %	0 0,0 %
13	53 6,6 %	40 5,0 %	*512 *63,6 %	29 3,6 %	39 4,8 %	0 0,0 %	132 16,4 %	0 0,0 %
14	109 13,5 %	*397 *49,3 %	42 5,2 %	53 6,6 %	100 12,4 %	0 0,0 %	103 12,8 %	1 0,1 %
15	155 19,3 %	81 10,1 %	56 7,0 %	*208 *25,8 %	13 1,6 %	1 0,1 %	286 35,5 %	5 0,6 %
16	354 44,0 %	*263 *32,7 %	52 6,5 %	30 3,7 %	32 4,0 %	0 0,0 %	69 8,6 %	5 0,6 %
17	19 2,4 %	101 12,5 %	*263 *32,7 %	74 9,2 %	203 25,2 %	0 0,0 %	134 16,6 %	11 1,4 %
18	124 15,4 %	109 13,5 %	118 14,7 %	52 6,5 %	*270 *33,5 %	0 0,0 %	113 14,0 %	19 2,4 %
19	100 12,4 %	136 16,9 %	*201 *25,0 %	54 6,7 %	14 1,7 %	0 0,0 %	260 32,3 %	40 5,0 %
20	35 4,3 %	85 10,6 %	41 5,1 %	*380 *47,2 %	55 6,8 %	0 0,0 %	155 19,3 %	54 6,7 %
21	*164 *20,4 %	92 11,4 %	56 7,0 %	83 10,3 %	15 1,9 %	0 0,0 %	313 38,9 %	82 10,2 %
22	*288 *35,8 %	0 0,0 %	65 8,1 %	90 11,2 %	97 12,0 %	0 0,0 %	177 22,0 %	88 10,9 %
23	43 5,3 %	227 28,2 %	89 11,1 %	*197 *24,5 %	102 12,7 %	0 0,0 %	32 4,0 %	115 14,3 %
24	51 6,3 %	*237 *29,4 %	41 5,1 %	84 10,4 %	93 11,6 %	0 0,0 %	184 22,9 %	115 14,3 %

Kategória Kadet G12

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	0 0,0 %	1 0,2 %	*326 *50,4 %	311 48,1 %	0 0,0 %	0 0,0 %	8 1,2 %	1 0,2 %
2	4 0,6 %	2 0,3 %	6 0,9 %	7 1,1 %	*612 *94,6 %	0 0,0 %	15 2,3 %	1 0,2 %
3	*597 *92,3 %	3 0,5 %	7 1,1 %	31 4,8 %	1 0,2 %	0 0,0 %	7 1,1 %	1 0,2 %
4	14 2,2 %	*551 *85,2 %	51 7,9 %	4 0,6 %	13 2,0 %	0 0,0 %	13 2,0 %	1 0,2 %
5	*617 *95,4 %	12 1,9 %	4 0,6 %	5 0,8 %	3 0,5 %	0 0,0 %	4 0,6 %	2 0,3 %
6	2 0,3 %	18 2,8 %	3 0,5 %	*617 *95,4 %	3 0,5 %	0 0,0 %	2 0,3 %	2 0,3 %
7	2 0,3 %	6 0,9 %	12 1,9 %	5 0,8 %	*616 *95,2 %	0 0,0 %	4 0,6 %	2 0,3 %
8	1 0,2 %	29 4,5 %	7 1,1 %	*516 *79,8 %	23 3,6 %	0 0,0 %	69 10,7 %	2 0,3 %
9	2 0,3 %	*604 *93,4 %	13 2,0 %	14 2,2 %	3 0,5 %	0 0,0 %	9 1,4 %	2 0,3 %
10	*546 *84,4 %	20 3,1 %	17 2,6 %	17 2,6 %	24 3,7 %	0 0,0 %	21 3,2 %	2 0,3 %
11	7 1,1 %	10 1,5 %	50 7,7 %	*495 *76,5 %	27 4,2 %	0 0,0 %	56 8,7 %	2 0,3 %
12	6 0,9 %	18 2,8 %	35 5,4 %	19 2,9 %	*516 *79,8 %	0 0,0 %	50 7,7 %	3 0,5 %
13	16 2,5 %	19 2,9 %	*470 *72,6 %	21 3,2 %	33 5,1 %	0 0,0 %	85 13,1 %	3 0,5 %
14	48 7,4 %	*426 *65,8 %	32 4,9 %	24 3,7 %	44 6,8 %	0 0,0 %	69 10,7 %	4 0,6 %
15	57 8,8 %	46 7,1 %	21 3,2 %	*268 *41,4 %	8 1,2 %	0 0,0 %	243 37,6 %	4 0,6 %
16	260 40,2 %	*277 *42,8 %	23 3,6 %	18 2,8 %	14 2,2 %	0 0,0 %	51 7,9 %	4 0,6 %
17	17 2,6 %	72 11,1 %	*263 *40,6 %	67 10,4 %	107 16,5 %	0 0,0 %	113 17,5 %	8 1,2 %
18	62 9,6 %	42 6,5 %	59 9,1 %	41 6,3 %	*306 *47,3 %	0 0,0 %	120 18,5 %	17 2,6 %
19	47 7,3 %	65 10,0 %	*230 *35,5 %	31 4,8 %	13 2,0 %	0 0,0 %	233 36,0 %	28 4,3 %
20	13 2,0 %	59 9,1 %	46 7,1 %	*351 *54,3 %	35 5,4 %	0 0,0 %	107 16,5 %	36 5,6 %
21	*188 *29,1 %	34 5,3 %	45 7,0 %	46 7,1 %	7 1,1 %	0 0,0 %	263 40,6 %	64 9,9 %
22	*283 *43,7 %	0 0,0 %	44 6,8 %	60 9,3 %	39 6,0 %	0 0,0 %	138 21,3 %	83 12,8 %
23	17 2,6 %	151 23,3 %	49 7,6 %	*234 *36,2 %	64 9,9 %	0 0,0 %	22 3,4 %	110 17,0 %
24	26 4,0 %	*237 *36,6 %	33 5,1 %	43 6,6 %	48 7,4 %	0 0,0 %	150 23,2 %	110 17,0 %

Kategória Kadet O12

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	1 0,1 %	18 2,2 %	*333 *41,0 %	424 52,2 %	5 0,6 %	0 0,0 %	30 3,7 %	1 0,1 %
2	3 0,4 %	2 0,2 %	16 2,0 %	28 3,4 %	*748 *92,1 %	0 0,0 %	14 1,7 %	1 0,1 %
3	*704 *86,7 %	8 1,0 %	29 3,6 %	51 6,3 %	5 0,6 %	0 0,0 %	14 1,7 %	1 0,1 %
4	37 4,6 %	*564 *69,5 %	83 10,2 %	40 4,9 %	41 5,0 %	0 0,0 %	46 5,7 %	1 0,1 %
5	*732 *90,1 %	18 2,2 %	24 3,0 %	15 1,8 %	9 1,1 %	0 0,0 %	13 1,6 %	1 0,1 %
6	9 1,1 %	24 3,0 %	20 2,5 %	*728 *89,7 %	24 3,0 %	0 0,0 %	5 0,6 %	2 0,2 %
7	7 0,9 %	8 1,0 %	28 3,4 %	13 1,6 %	*750 *92,4 %	0 0,0 %	4 0,5 %	2 0,2 %
8	11 1,4 %	36 4,4 %	24 3,0 %	*534 *65,8 %	68 8,4 %	0 0,0 %	136 16,7 %	3 0,4 %
9	17 2,1 %	*701 *86,3 %	29 3,6 %	20 2,5 %	13 1,6 %	0 0,0 %	29 3,6 %	3 0,4 %
10	*508 *62,6 %	19 2,3 %	97 11,9 %	32 3,9 %	58 7,1 %	0 0,0 %	94 11,6 %	4 0,5 %
11	21 2,6 %	20 2,5 %	78 9,6 %	*508 *62,6 %	83 10,2 %	0 0,0 %	98 12,1 %	4 0,5 %
12	32 3,9 %	34 4,2 %	102 12,6 %	48 5,9 %	*498 *61,3 %	0 0,0 %	93 11,5 %	5 0,6 %
13	59 7,3 %	33 4,1 %	*477 *58,7 %	40 4,9 %	50 6,2 %	0 0,0 %	147 18,1 %	6 0,7 %
14	122 15,0 %	*361 *44,5 %	42 5,2 %	73 9,0 %	107 13,2 %	0 0,0 %	101 12,4 %	6 0,7 %
15	202 24,9 %	77 9,5 %	49 6,0 %	*155 *19,1 %	16 2,0 %	0 0,0 %	307 37,8 %	6 0,7 %
16	383 47,2 %	*204 *25,1 %	59 7,3 %	38 4,7 %	48 5,9 %	0 0,0 %	72 8,9 %	8 1,0 %
17	33 4,1 %	132 16,3 %	*220 *27,1 %	106 13,1 %	182 22,4 %	0 0,0 %	128 15,8 %	11 1,4 %
18	163 20,1 %	107 13,2 %	124 15,3 %	57 7,0 %	*201 *24,8 %	0 0,0 %	144 17,7 %	16 2,0 %
19	98 12,1 %	145 17,9 %	*168 *20,7 %	65 8,0 %	20 2,5 %	0 0,0 %	280 34,5 %	36 4,4 %
20	38 4,7 %	119 14,7 %	43 5,3 %	*300 *36,9 %	69 8,5 %	0 0,0 %	196 24,1 %	47 5,8 %
21	*121 *14,9 %	72 8,9 %	65 8,0 %	94 11,6 %	23 2,8 %	0 0,0 %	358 44,1 %	79 9,7 %
22	*291 *35,8 %	0 0,0 %	70 8,6 %	98 12,1 %	109 13,4 %	0 0,0 %	162 20,0 %	82 10,1 %
23	47 5,8 %	233 28,7 %	83 10,2 %	*204 *25,1 %	109 13,4 %	0 0,0 %	28 3,4 %	108 13,3 %
24	44 5,4 %	*208 *25,6 %	67 8,3 %	99 12,2 %	96 11,8 %	0 0,0 %	190 23,4 %	108 13,3 %

Kategória Junior G34

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	0 0,0 %	*349 *96,7 %	1 0,3 %	6 1,7 %	2 0,6 %	0 0,0 %	2 0,6 %	1 0,3 %
2	52 14,4 %	16 4,4 %	14 3,9 %	24 6,6 %	*238 *65,9 %	0 0,0 %	16 4,4 %	1 0,3 %
3	5 1,4 %	*317 *87,8 %	16 4,4 %	7 1,9 %	8 2,2 %	0 0,0 %	7 1,9 %	1 0,3 %
4	4 1,1 %	5 1,4 %	9 2,5 %	*312 *86,4 %	16 4,4 %	0 0,0 %	14 3,9 %	1 0,3 %
5	*225 *62,3 %	34 9,4 %	19 5,3 %	23 6,4 %	31 8,6 %	0 0,0 %	27 7,5 %	2 0,6 %
6	3 0,8 %	8 2,2 %	*241 *66,8 %	13 3,6 %	8 2,2 %	0 0,0 %	86 23,8 %	2 0,6 %
7	*326 *90,3 %	1 0,3 %	11 3,0 %	11 3,0 %	3 0,8 %	0 0,0 %	7 1,9 %	2 0,6 %
8	10 2,8 %	10 2,8 %	*328 *90,9 %	1 0,3 %	7 1,9 %	0 0,0 %	3 0,8 %	2 0,6 %
9	27 7,5 %	17 4,7 %	*263 *72,9 %	7 1,9 %	10 2,8 %	0 0,0 %	35 9,7 %	2 0,6 %
10	5 1,4 %	*340 *94,2 %	4 1,1 %	4 1,1 %	2 0,6 %	0 0,0 %	4 1,1 %	2 0,6 %
11	12 3,3 %	13 3,6 %	6 1,7 %	1 0,3 %	*314 *87,0 %	0 0,0 %	13 3,6 %	2 0,6 %
12	*274 *75,9 %	5 1,4 %	14 3,9 %	14 3,9 %	30 8,3 %	0 0,0 %	22 6,1 %	2 0,6 %
13	7 1,9 %	62 17,2 %	*260 *72,0 %	6 1,7 %	12 3,3 %	0 0,0 %	12 3,3 %	2 0,6 %
14	47 13,0 %	62 17,2 %	*126 *34,9 %	25 6,9 %	16 4,4 %	0 0,0 %	82 22,7 %	3 0,8 %
15	*195 *54,0 %	15 4,2 %	31 8,6 %	15 4,2 %	8 2,2 %	0 0,0 %	92 25,5 %	5 1,4 %
16	*92 *25,5 %	35 9,7 %	19 5,3 %	6 1,7 %	14 3,9 %	0 0,0 %	188 52,1 %	7 1,9 %
17	14 3,9 %	18 5,0 %	16 4,4 %	14 3,9 %	*205 *56,8 %	0 0,0 %	84 23,3 %	10 2,8 %
18	12 3,3 %	13 3,6 %	23 6,4 %	*188 *52,1 %	82 22,7 %	0 0,0 %	30 8,3 %	13 3,6 %
19	10 2,8 %	13 3,6 %	*191 *52,9 %	12 3,3 %	16 4,4 %	0 0,0 %	91 25,2 %	28 7,8 %
20	20 5,5 %	*79 *21,9 %	16 4,4 %	18 5,0 %	75 20,8 %	0 0,0 %	117 32,4 %	36 10,0 %
21	2 0,6 %	21 5,8 %	*189 *52,4 %	49 13,6 %	9 2,5 %	0 0,0 %	47 13,0 %	44 12,2 %
22	27 7,5 %	34 9,4 %	43 11,9 %	24 6,6 %	*64 *17,7 %	0 0,0 %	99 27,4 %	70 19,4 %
23	*90 *24,9 %	13 3,6 %	13 3,6 %	9 2,5 %	44 12,2 %	0 0,0 %	94 26,0 %	98 27,1 %
24	41 11,4 %	16 4,4 %	72 19,9 %	*70 *19,4 %	40 11,1 %	0 0,0 %	24 6,6 %	98 27,1 %

Kategória Junior O34

3.1 Prehľad odpovedí žiakov

Číslo úlohy	Odpoveď A	Odpoveď B	Odpoveď C	Odpoveď D	Odpoveď E	Neplatná odpoveď	Úlohu vynechalo	Úlohu nedosiahlo
1	2 0,3 %	*560 *96,1 %	3 0,5 %	15 2,6 %	1 0,2 %	0 0,0 %	2 0,3 %	0 0,0 %
2	115 19,7 %	34 5,8 %	41 7,0 %	56 9,6 %	*300 *51,5 %	0 0,0 %	37 6,3 %	0 0,0 %
3	22 3,8 %	*471 *80,8 %	27 4,6 %	22 3,8 %	28 4,8 %	0 0,0 %	13 2,2 %	0 0,0 %
4	31 5,3 %	26 4,5 %	19 3,3 %	*435 *74,6 %	43 7,4 %	0 0,0 %	29 5,0 %	0 0,0 %
5	*336 *57,6 %	61 10,5 %	31 5,3 %	35 6,0 %	78 13,4 %	0 0,0 %	42 7,2 %	0 0,0 %
6	32 5,5 %	32 5,5 %	*329 *56,4 %	25 4,3 %	44 7,5 %	0 0,0 %	121 20,8 %	0 0,0 %
7	*505 *86,6 %	7 1,2 %	24 4,1 %	40 6,9 %	5 0,9 %	0 0,0 %	2 0,3 %	0 0,0 %
8	40 6,9 %	29 5,0 %	*472 *81,0 %	12 2,1 %	25 4,3 %	0 0,0 %	5 0,9 %	0 0,0 %
9	71 12,2 %	30 5,1 %	*355 *60,9 %	37 6,3 %	27 4,6 %	0 0,0 %	63 10,8 %	0 0,0 %
10	12 2,1 %	*501 *85,9 %	26 4,5 %	20 3,4 %	11 1,9 %	0 0,0 %	13 2,2 %	0 0,0 %
11	30 5,1 %	55 9,4 %	59 10,1 %	50 8,6 %	*320 *54,9 %	0 0,0 %	69 11,8 %	0 0,0 %
12	*343 *58,8 %	22 3,8 %	55 9,4 %	49 8,4 %	65 11,1 %	0 0,0 %	48 8,2 %	1 0,2 %
13	12 2,1 %	160 27,4 %	*301 *51,6 %	9 1,5 %	85 14,6 %	0 0,0 %	15 2,6 %	1 0,2 %
14	134 23,0 %	125 21,4 %	*117 *20,1 %	47 8,1 %	33 5,7 %	0 0,0 %	121 20,8 %	6 1,0 %
15	*220 *37,7 %	57 9,8 %	82 14,1 %	29 5,0 %	29 5,0 %	0 0,0 %	160 27,4 %	6 1,0 %
16	*104 *17,8 %	109 18,7 %	81 13,9 %	24 4,1 %	34 5,8 %	0 0,0 %	224 38,4 %	7 1,2 %
17	46 7,9 %	86 14,8 %	41 7,0 %	33 5,7 %	*236 *40,5 %	0 0,0 %	131 22,5 %	10 1,7 %
18	21 3,6 %	52 8,9 %	65 11,1 %	*214 *36,7 %	184 31,6 %	0 0,0 %	36 6,2 %	11 1,9 %
19	28 4,8 %	32 5,5 %	*261 *44,8 %	43 7,4 %	15 2,6 %	0 0,0 %	180 30,9 %	24 4,1 %
20	35 6,0 %	*93 *16,0 %	46 7,9 %	62 10,6 %	148 25,4 %	0 0,0 %	161 27,6 %	38 6,5 %
21	19 3,3 %	76 13,0 %	*248 *42,5 %	105 18,0 %	12 2,1 %	0 0,0 %	74 12,7 %	49 8,4 %
22	64 11,0 %	109 18,7 %	67 11,5 %	45 7,7 %	*74 *12,7 %	0 0,0 %	141 24,2 %	83 14,2 %
23	*140 *24,0 %	31 5,3 %	43 7,4 %	30 5,1 %	99 17,0 %	0 0,0 %	138 23,7 %	102 17,5 %
24	115 19,7 %	63 10,8 %	97 16,6 %	*104 *17,8 %	70 12,0 %	0 0,0 %	32 5,5 %	102 17,5 %

3.2 Obtážnosť, neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v testoch

Graf obtážnosti (5.2a) bude z pohľadu učiteľov zrejme jedným z najzaujímavejších. Dozvedia sa z neho, koľko percent riešiteľov príslušnej kategórie vyrieši-

lo správne jednotlivé úlohy v teste. Obtážnosť úlohy p je počítaná zo vzťahu:

$$p = 100 \cdot \frac{\text{počet žiakov, ktorí dali správnu odpoveď}}{\text{počet žiakov, ktorí úlohu dosiahli}} \quad (\%)$$

V menovateli zlomku teda nie sú započítaní žiaci, ktorí danú úlohu nedosiahli (objasnenie tohto pojmu je v komentári k tabuľke 5.1). Údaje znázornené na grafe môžu preto byť o niečo vyššie ako percentuálne údaje v predchádzajúcej tabuľke 5.1 uvádzané pri správnej odpovedi (tam je percento počítané zo všetkých riešiteľov, teda aj z tých, ktorí úlohu nedosiahli). Rozdiel sa neprejaví pri úlohách na začiatku testu, ktoré ešte dosiahli všetci žiaci, ale až v závere testu, kde už úlohy zostali niektorými žiakmi nedosiahnuté. Čím bol test časovo náročnejší, tým vyššiu nedosiahnutosť vykazujú úlohy v jeho závere a teda tým väčšie budú rozdiely medzi hodnotami v tabuľke a údajmi znázornenými na grafe.

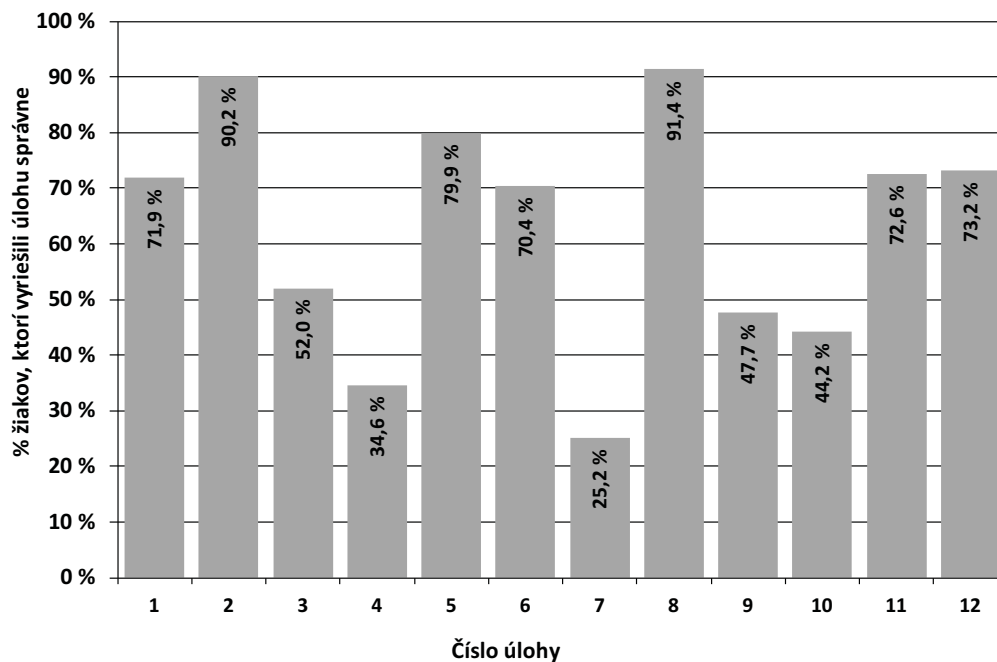
Podľa zámeru autorov testu malo byť prvých 8 úloh v teste najľahších (sú hodnotené 3 bodmi), ďalších 8 úloh malo byť stredne ťažkých (sú hodnotené 4 bodmi) a napokon 8 posledných úloh malo byť najnároč-

nejších (sú hodnotené 5 bodmi). Z grafov vidno, že tento zámer sa nie vždy podarí dosiahnuť a že v odhade náročnosti niektorých úloh sa zostavovatelia testu pomýlili. Na ich obhajobu však treba konštatovať, že odhadovanie obtážnosti úloh je veľmi ťažké.

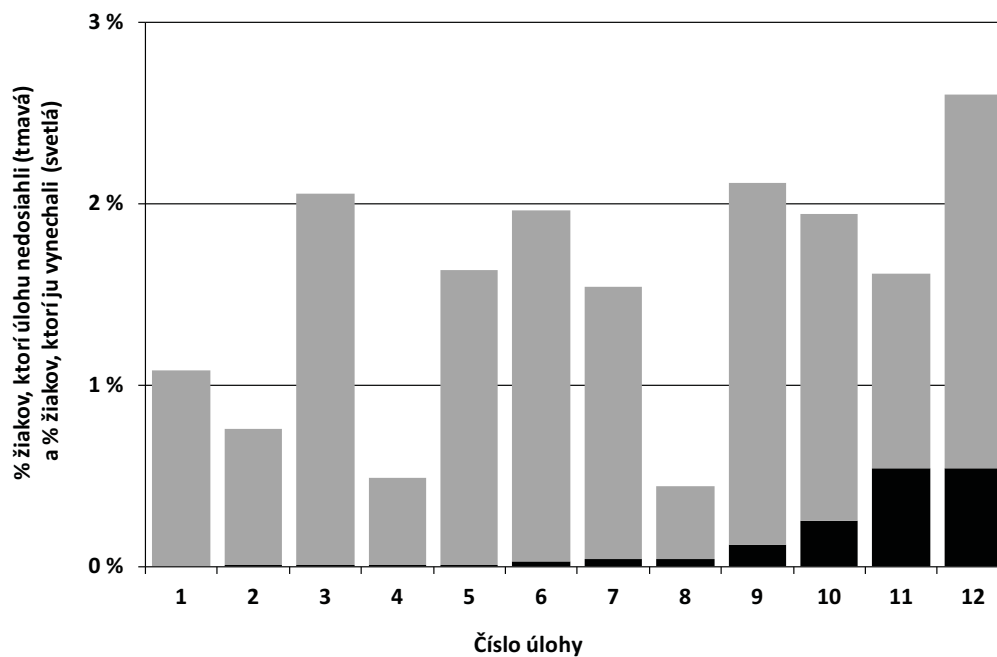
Graf neriešenosť a nedosiahnutosť úloh (5.2b) je grafickým znázornením predposledného a posledného stĺpca tabuľky 5.1. Každý stĺpček sa skladá z dvoch častí – spodná (tmavšia) predstavuje žiakov, ktorí úlohu nedosiahli, horná časť (svetlejšia) predstavuje žiakov, ktorí úlohu vynechali. V bežných školských testoch by sa nemala neriešenosť úloh pohybovať nad hodnotou 20 % – opak môže indikovať problém vo formulácii úlohy (napr. chybná, nejasná, príliš dlhá, „zamotaná“ formulácia).

Kategória Klokanko 1

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

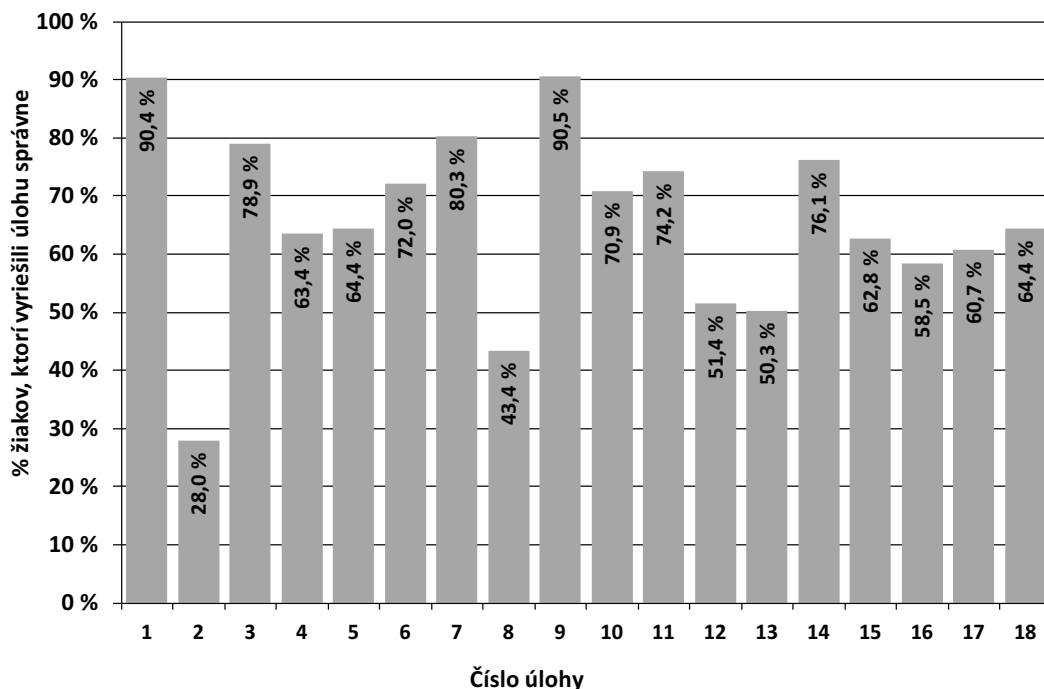


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

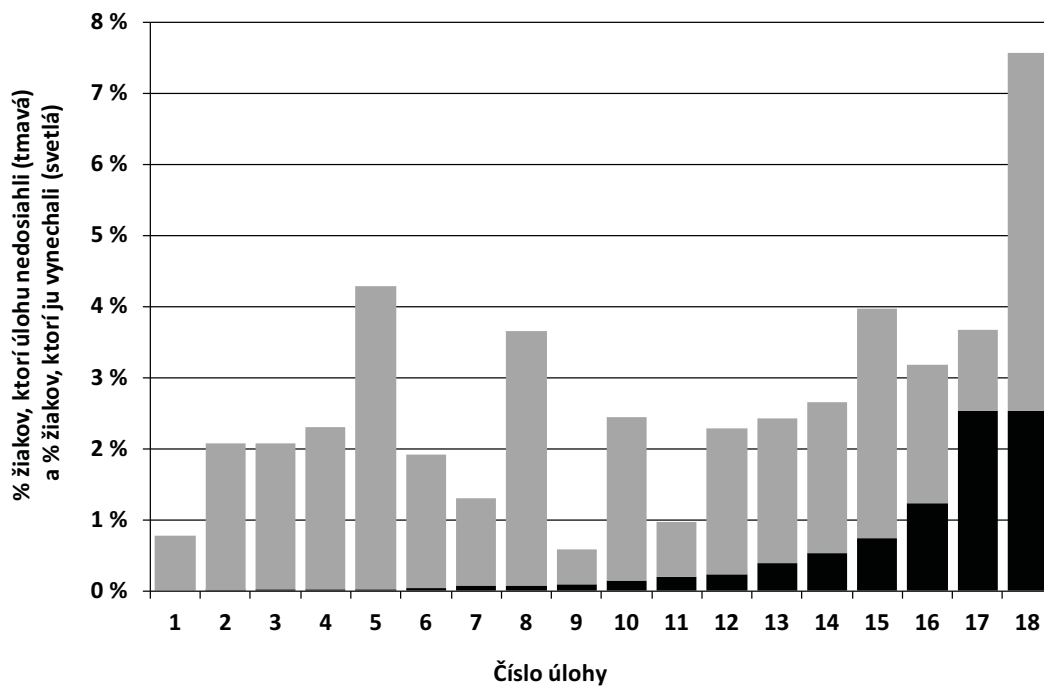


Kategória Klokanko 2

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

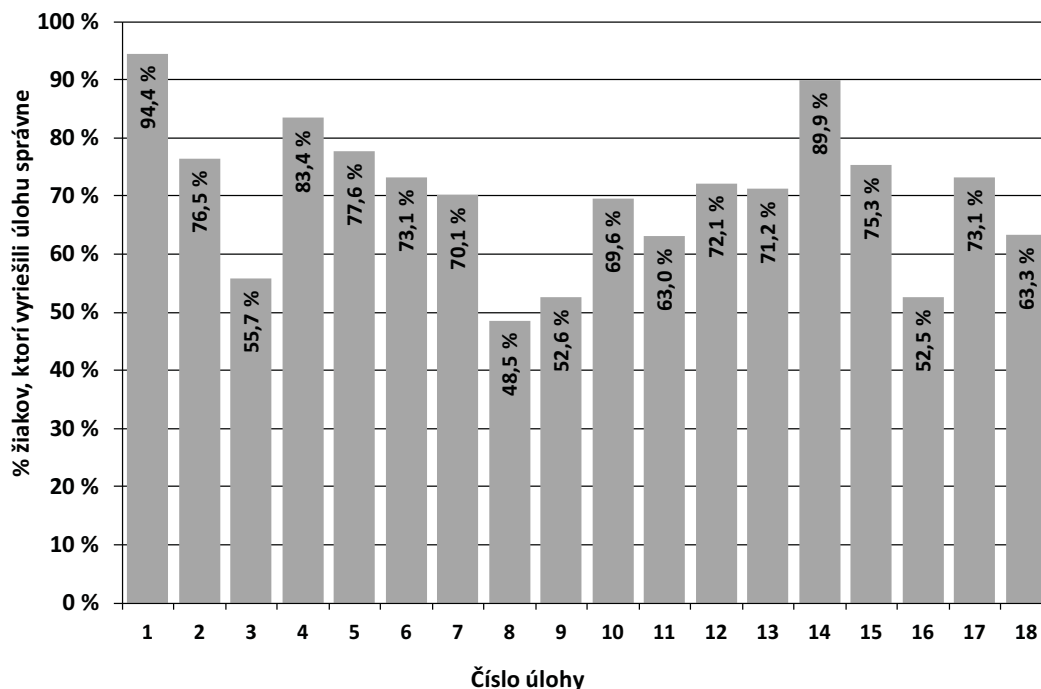


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

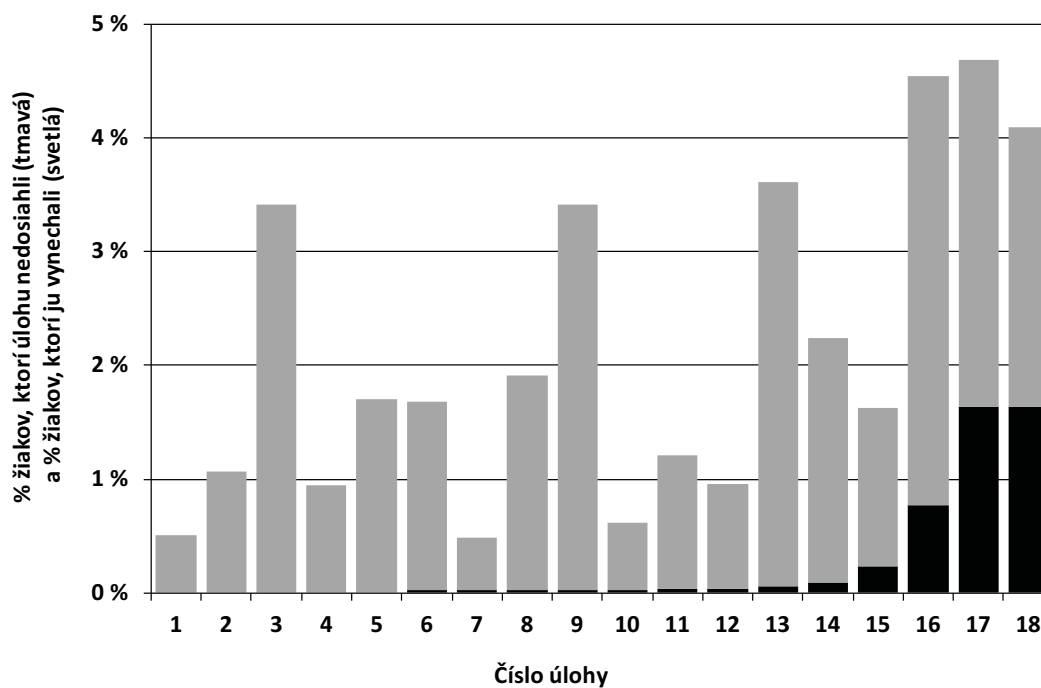


Kategória Klokanko 3

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

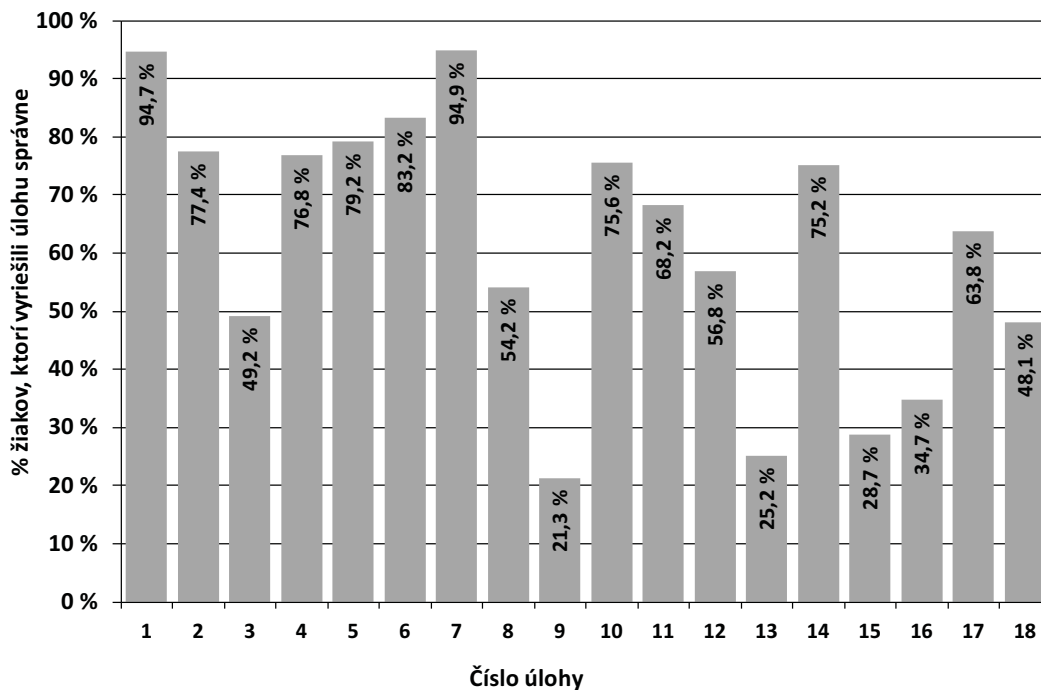


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

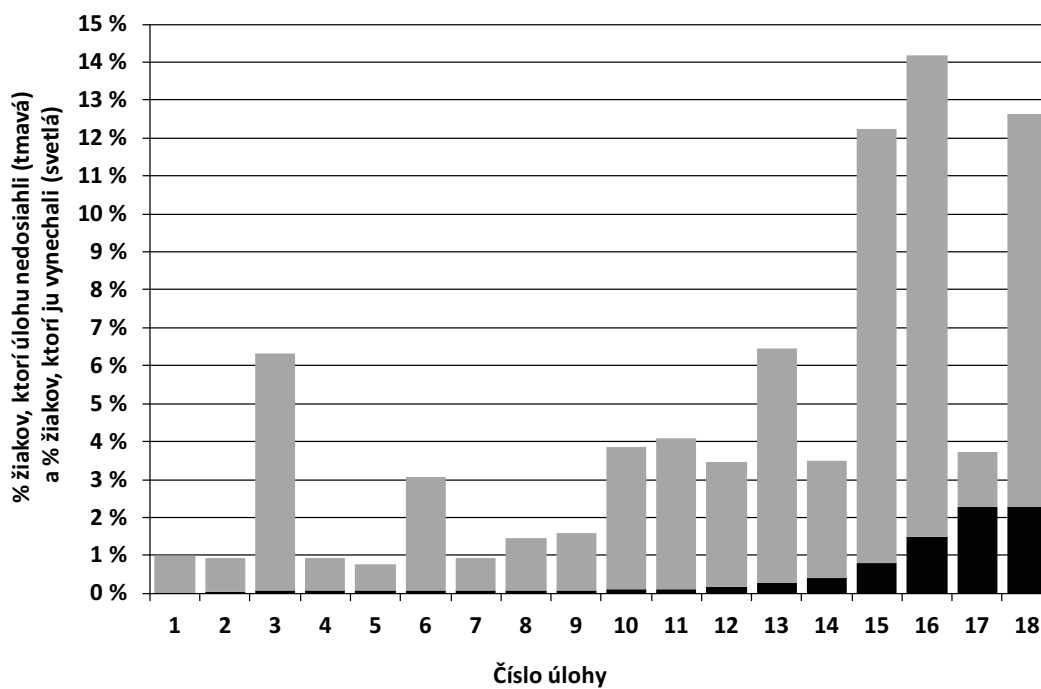


Kategória Klokanko 4

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

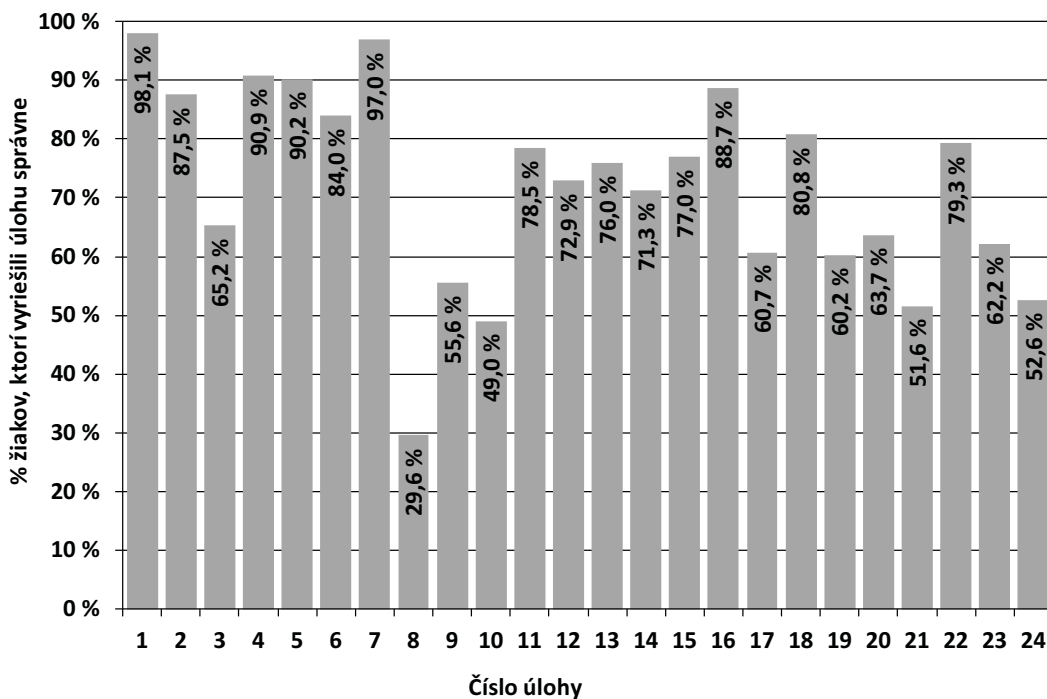


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

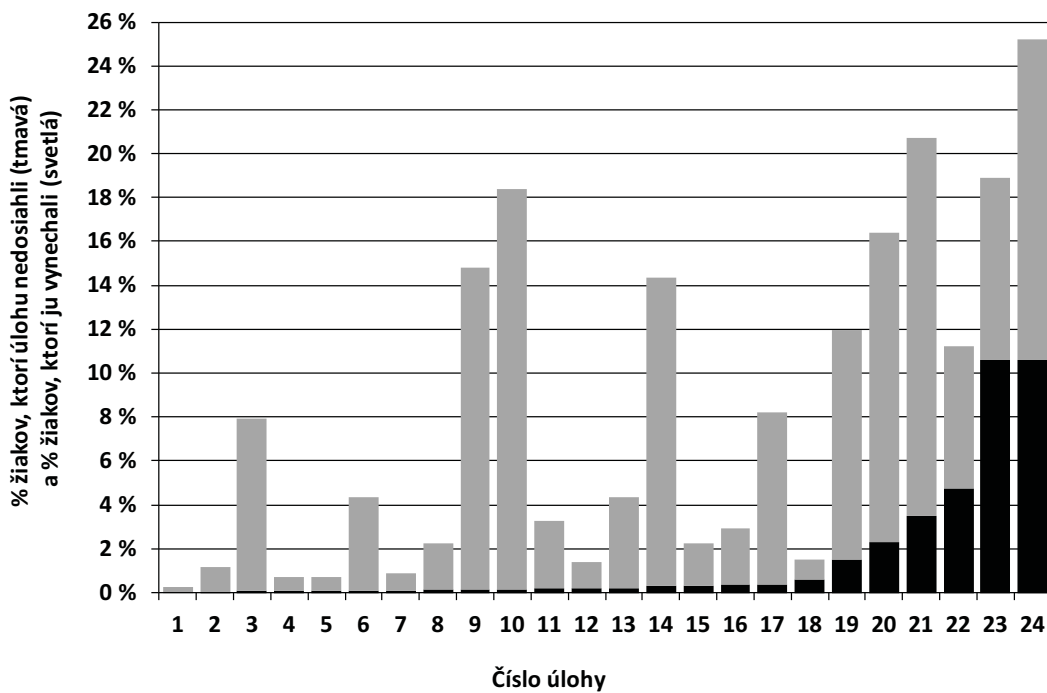


Kategória Školák 5

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

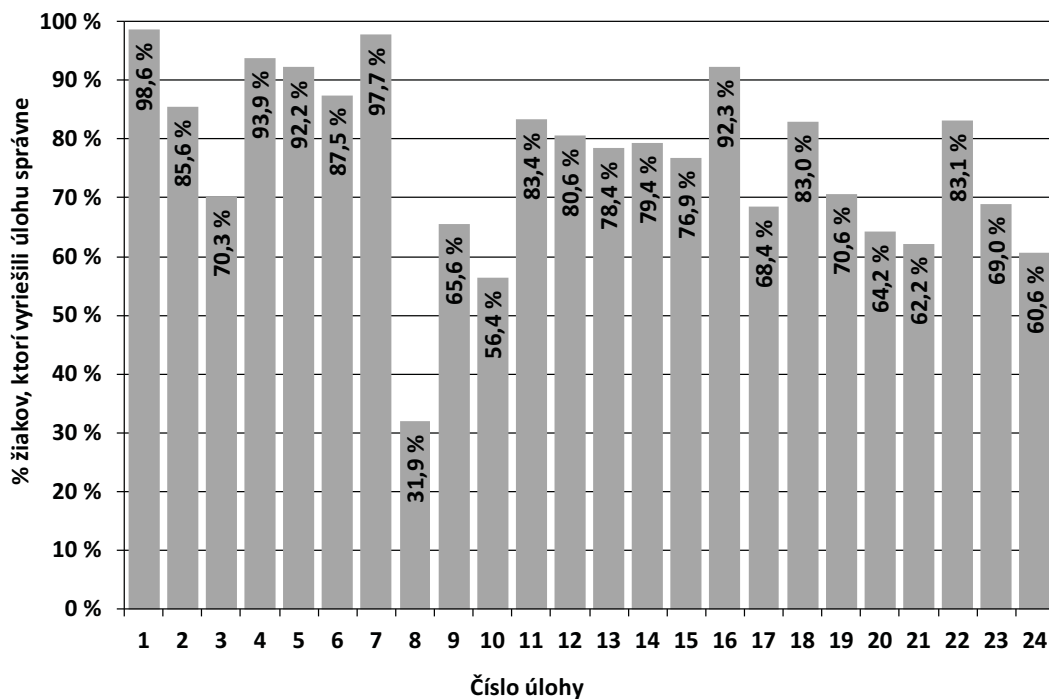


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

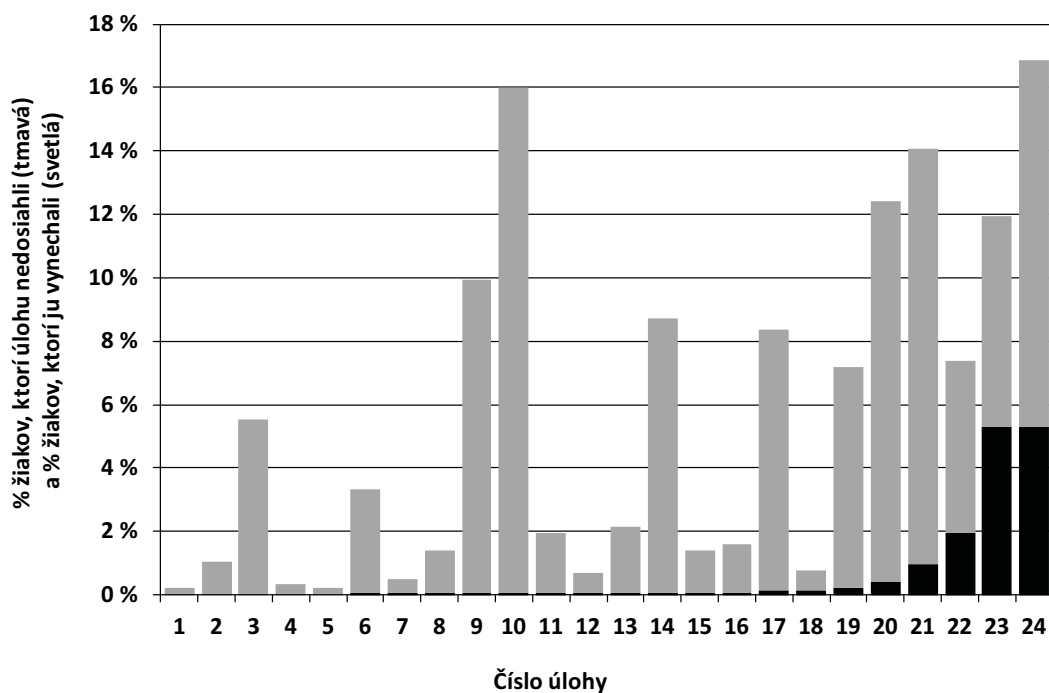


Kategória Školák 6

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

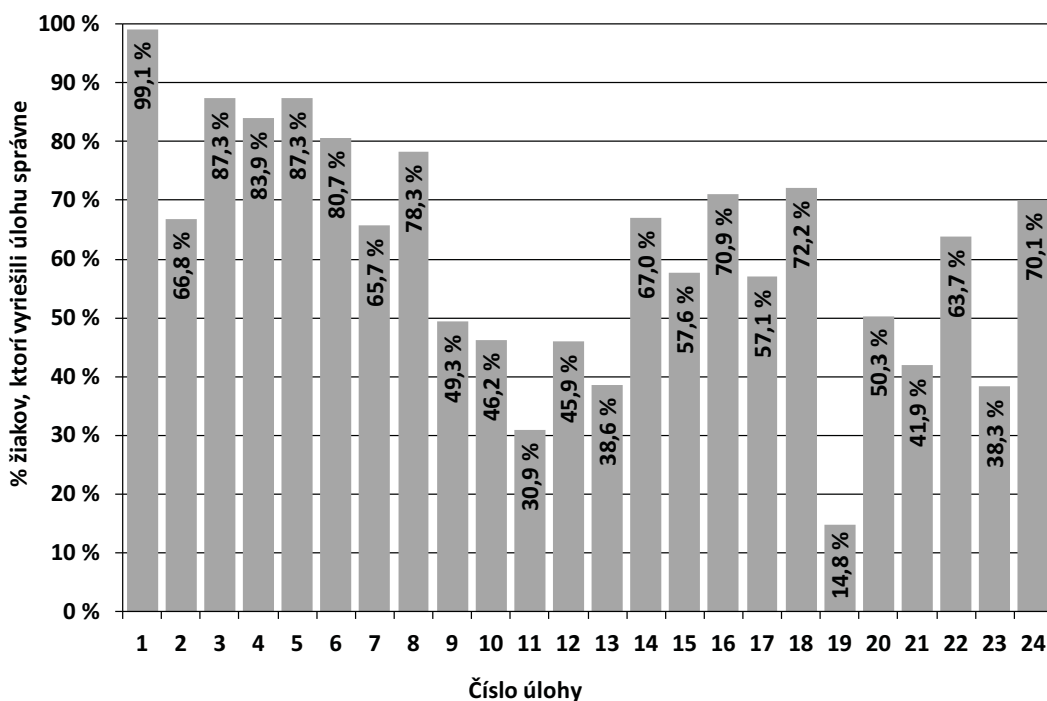


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

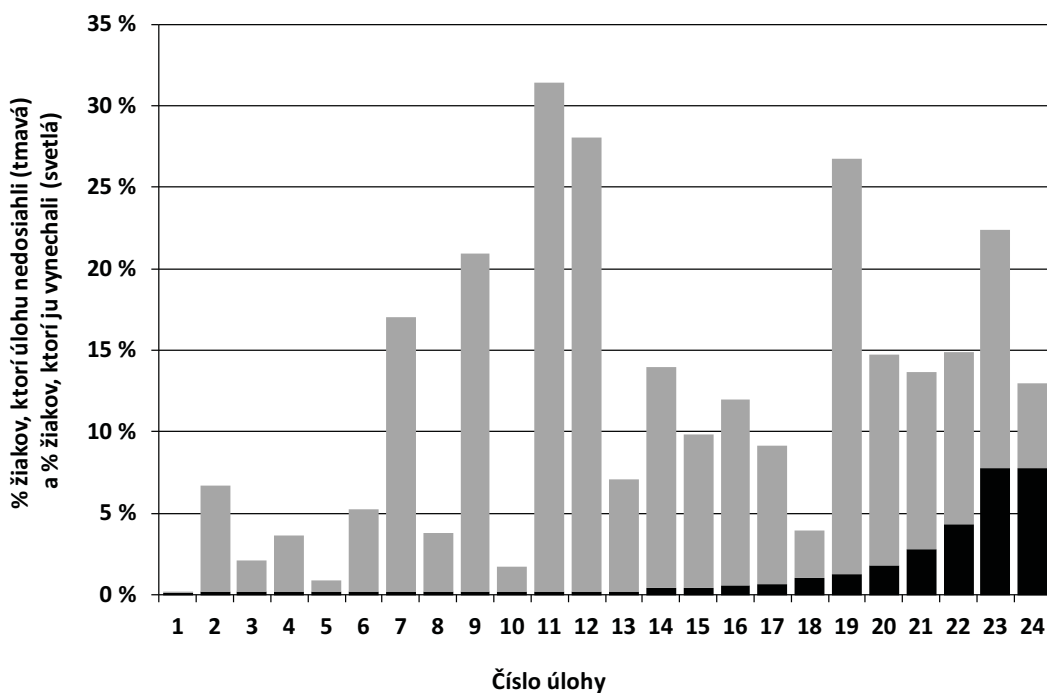


Kategória Benjamín 7

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

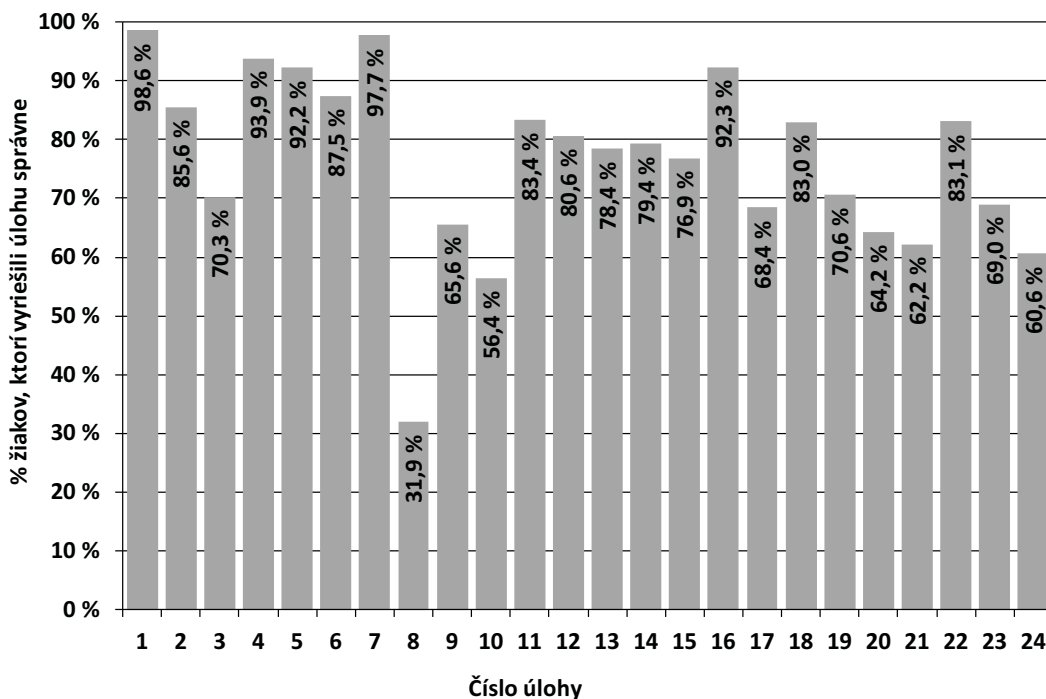


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

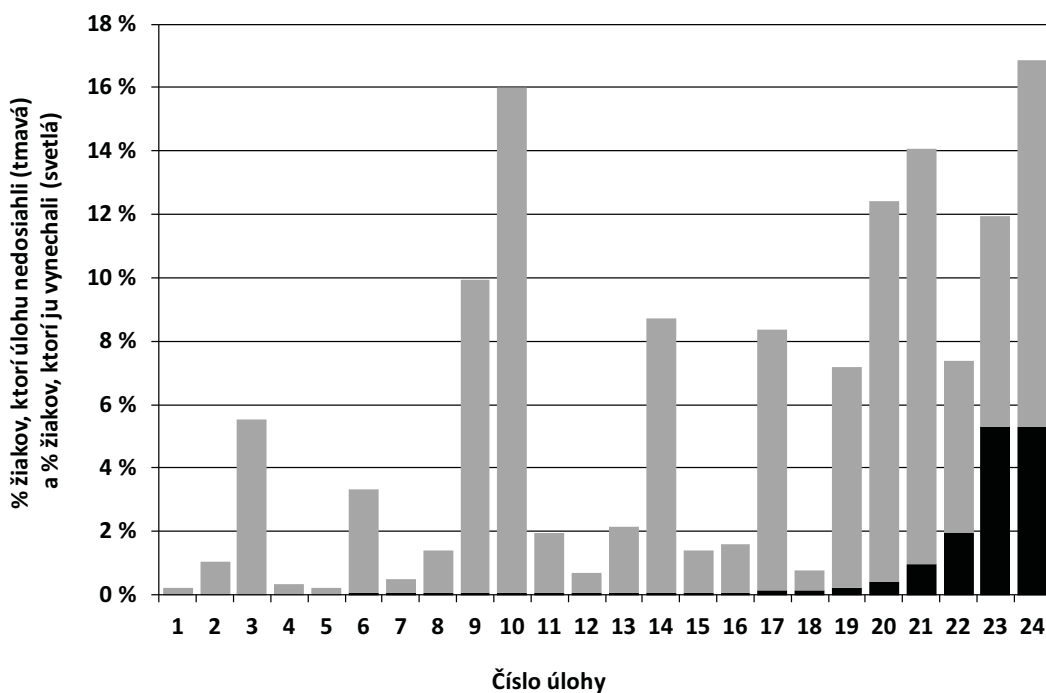


Kategória Benjamín 8

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

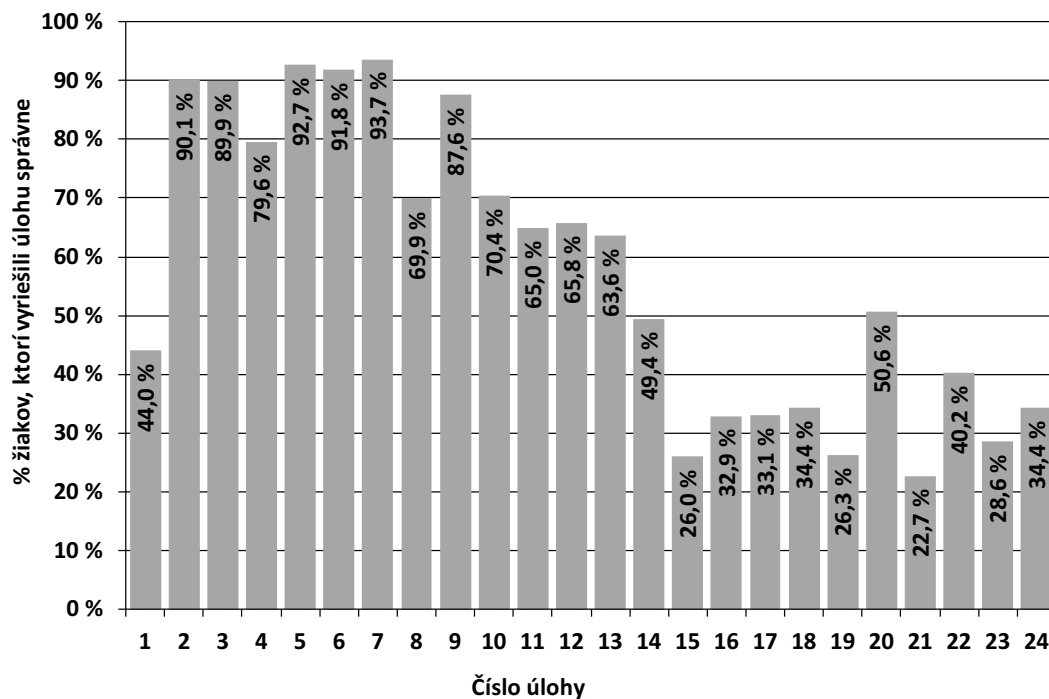


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

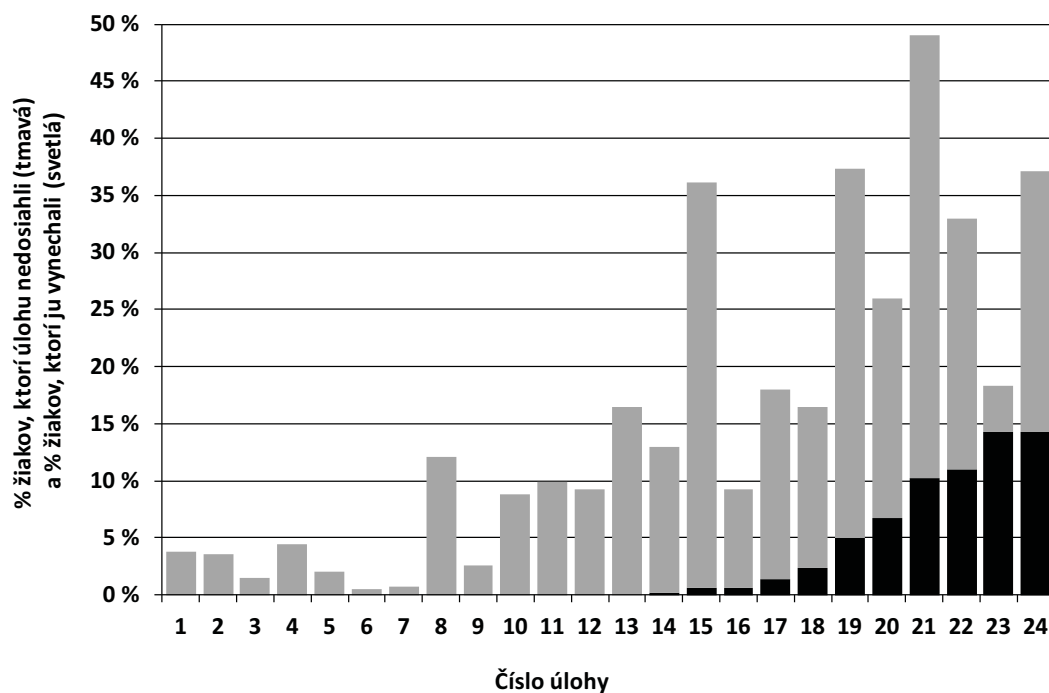


Kategória Kadet 9

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

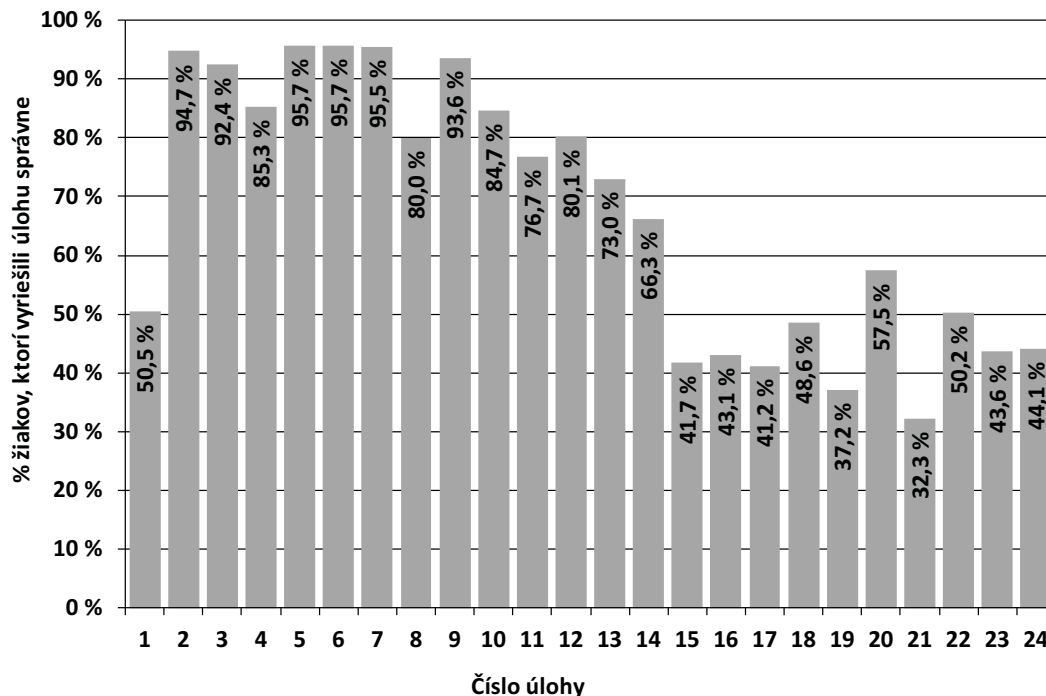


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

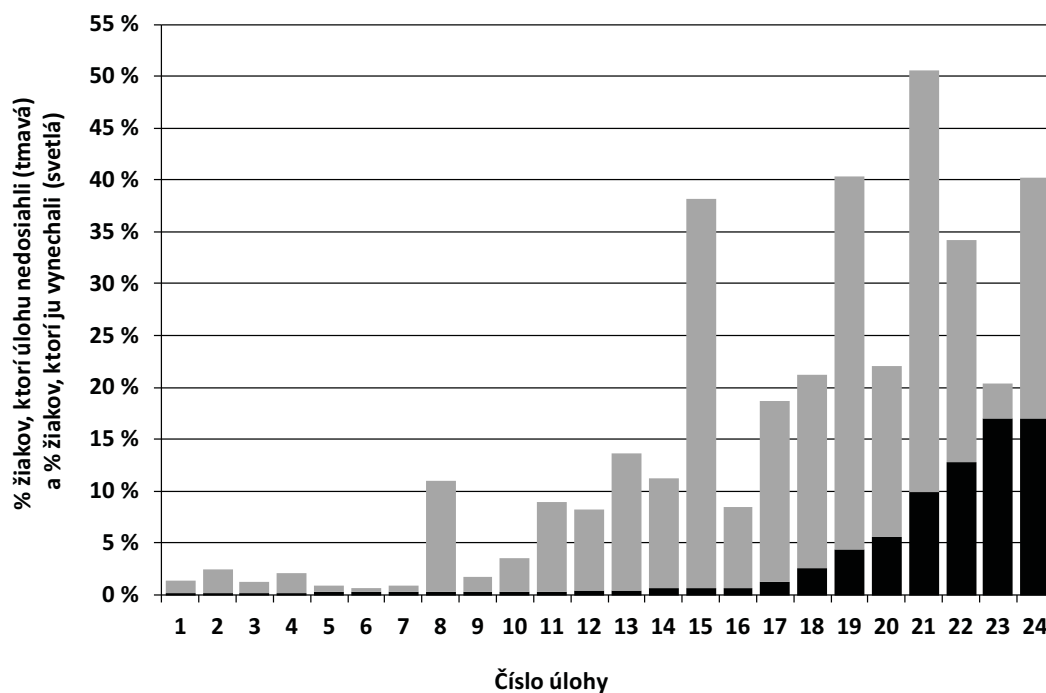


Kategória Kadet G12

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

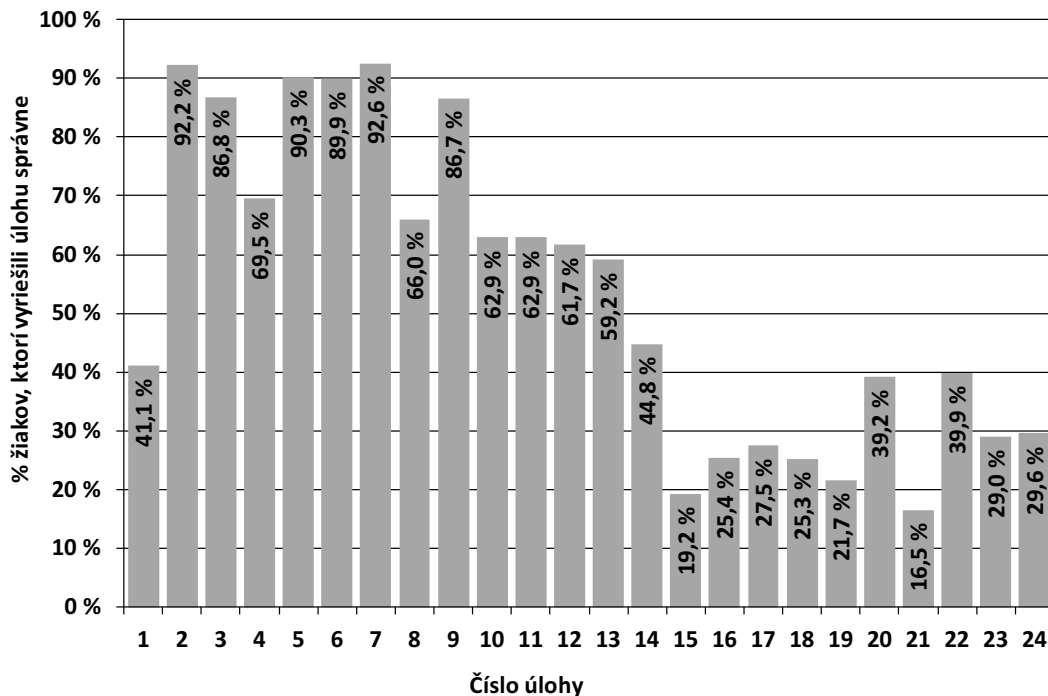


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

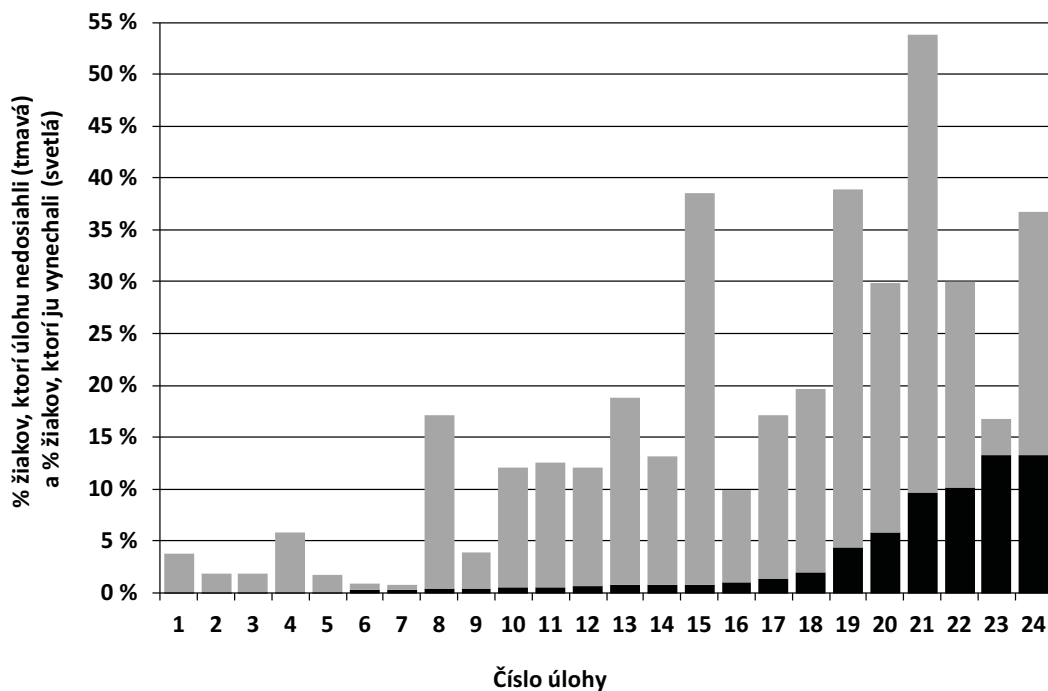


Kategória Kadet 012

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

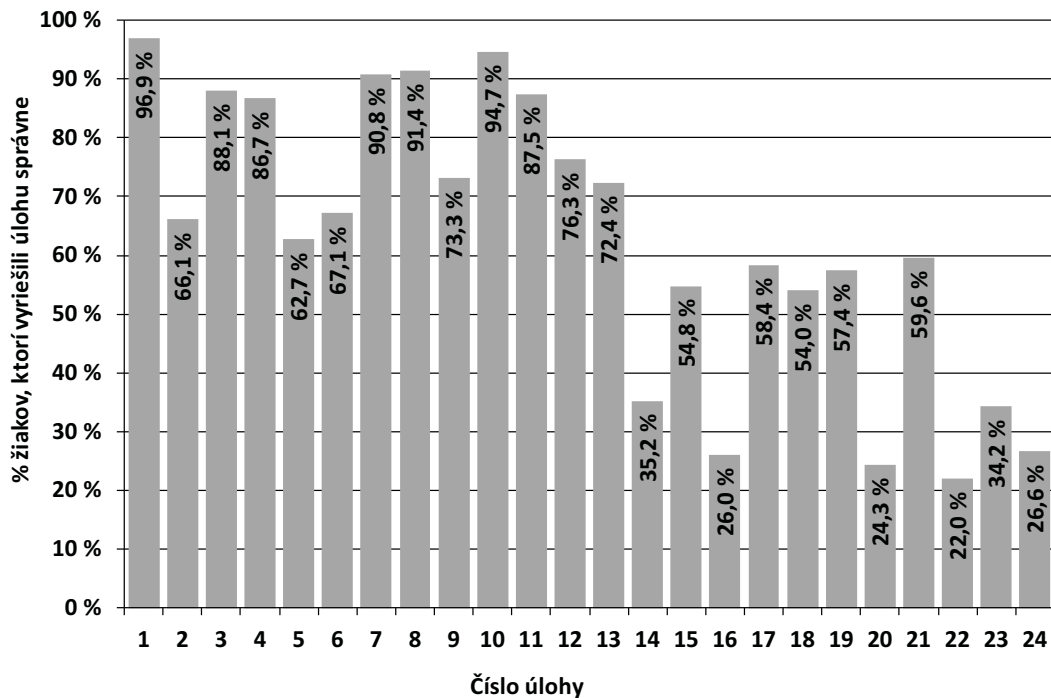


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

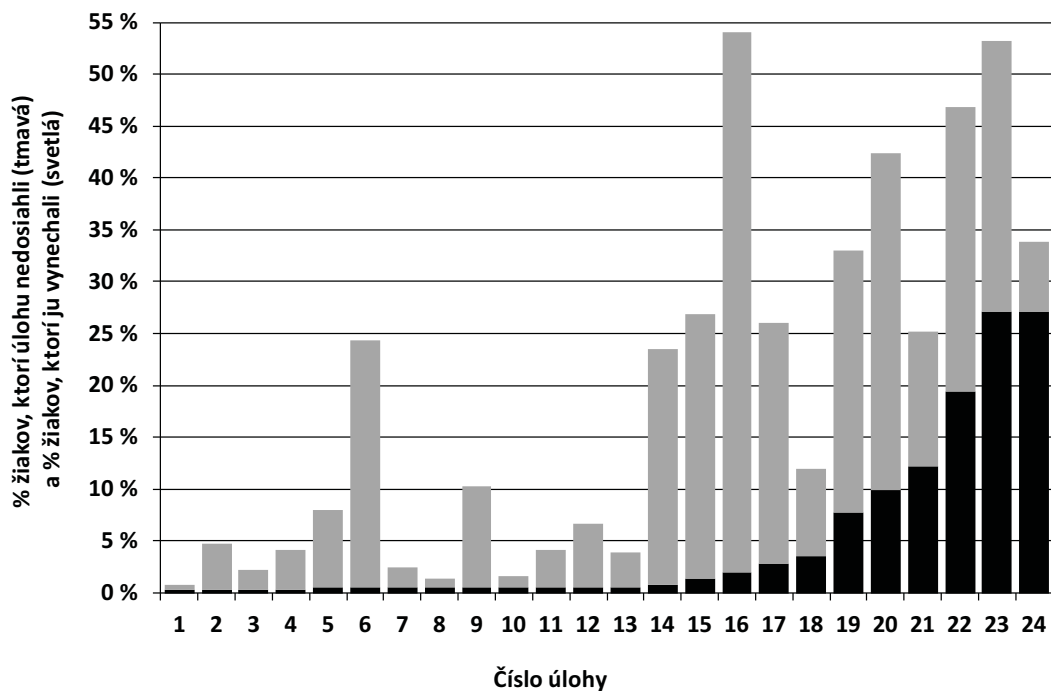


Kategória Junior G34

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

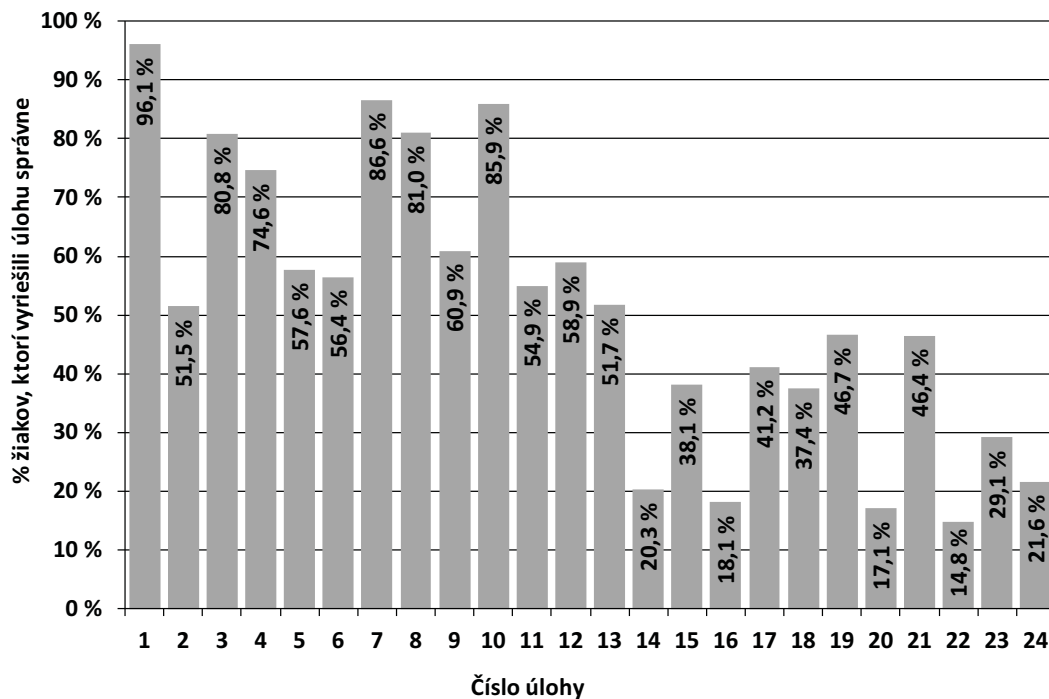


3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste



Kategória Junior O34

3.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste



3.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

