



Matematický klokan

Medzinárodná súťaž pre žiakov ZŠ a SŠ

Celkové výsledky v SR

Školský rok 2017/18

Kadet G12, Kadet O12, Junior G34, Junior O34



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, tried a žiakov | 4 |
| 1.1 Počty súťažiacich v jednotlivých kategóriách (tabuľka) | 4 |
| 1.2 Počty zapojených škôl a tried (tabuľka) | 4 |
| 2 Porovnanie náročnosti jednotlivých kategórii | 5 |
| 2.1 Priemerný počet správne vyriešených úloh v jednotlivých kategóriách (graf) | 5 |
| 2.2 Priemerná úspešnosť súťažiacich v jednotlivých kategóriách (graf) | 5 |
| 3 Celkové výsledky v jednotlivých kategóriách | 6 |
| 3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom (tabuľky) | 6 |
| Kategória Kadet G12 | 7 |
| Kategória Kadet O12 | 8 |
| Kategória Junior G34 | 9 |
| Kategória Junior O34 | 10 |
| 3.2 Rozdelenie hrubých skóre a počtu správne vyriešených úloh (grafy) | 11 |
| Kategória Kadet G12 | 12 |
| Kategória Kadet O12 | 13 |
| Kategória Junior G34 | 14 |
| Kategória Junior O34 | 15 |
| 4 Výsledky jednotlivých škôl | 16 |
| 4.1 Poradie škôl (tabuľky) | 16 |
| Kategória Kadet G12 (100 najúspešnejších škôl) | 17 |
| Kategória Kadet O12 (100 najúspešnejších škôl) | 18 |
| Kategória Junior G34 | 19 |
| Kategória Junior O34 (100 najúspešnejších škôl) | 20 |
| 4.2 Grafické rebríčky škôl a žiakov (grafy) | 21 |
| Kategória Kadet G12 | 22 |
| Kategória Kadet O12 | 23 |
| Kategória Junior G34 | 24 |
| Kategória Junior O34 | 25 |
| 5 Položková analýza súťažných testov | 26 |
| 5.1 Prehľad odpovedí žiakov (tabuľky) | 26 |
| Kategória Kadet G12 | 27 |
| Kategória Kadet O12 | 28 |
| Kategória Junior G34 | 29 |
| Kategória Junior O34 | 30 |
| 5.2 Obťažnosť, neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v testoch (grafy) | 31 |
| Kategória Kadet G12 | 32 |
| Kategória Kadet O12 | 33 |
| Kategória Junior G34 | 34 |
| Kategória Junior O34 | 35 |

Vážené kolegyně a kolegovia,

dostávate do rúk podrobné celoslovenské výsledky súťaže Matematický klokan. Táto medzinárodná súťaž vznikla v roku 1991 podľa vzoru obdobnej austrálskej súťaže (odtiaľ názov Klokan) a dnes už nie je neznáma ani pre žiakov v takých krajinách ako Irak, Saudská Arábia či Nigéria. Vlní sa do nej zapojilo viac ako 6 miliónov súťažiacich z takmer 70 krajín sveta na štyroch kontinentoch. V školskom roku 2017/18 na Slovensku prebehla súťaž už dvadsiatyprvýkrát, pričom zaujímavé súťažné úlohy riešilo 65 580 žiakov z 1450 základných a stredných škôl. Súťaž v Slovenskej republike organizuje nezisková organizácia Talentída.

Tento materiál obsahuje podrobné celoslovenské výsledky súťaže v štyroch kategóriách určených žiakom stredných škôl (kategórie Kadet G12, Kadet O12, Junior G34, Junior O34. Obdobný materiál bol spracovaný aj pre kategóriu Klokanko 1 (1. ročník ZŠ), pre I. stupeň základnej školy (kategórie Klokanko 2, Klokanko 3, Klokanko 4) a pre žiakov II. stupňa základnej školy a príslušných ročníkov osemročných gymnázií (kategórie Školák 5, Školák 6, Benjamín 7, Benjamín 8, Kadet 9).

Veríme, že v materiáli nájdete veľa podnetov na zamyšlenie i na zaujímavé odborné diskusie v kabinete matematiky. Hoci Matematický klokan je dobrovoľná súťaž, jej výsledky a ich hlbšie analýzy môžu byť cennou inšpiráciou aj pre úvahy o vyučovaní matematiky na našich školách.

Výsledky sú možno podrobnejšie, než na aké ste zvyknutí z iných žiackych súťaží. Nikto od Vás samozrejme nežiada, aby ste ich podrobne skúmali, ak o to nemáte záujem. Veríme však, že mnohí učitelia ocenia podrobnejšiu podobu výsledkov, ktoré môžu poslúžiť napríklad aj ako téma prednášky na pedagogickom podujatí alebo ako podklad pre odbornú prácu v rámci ďalšieho vzdelávania či kvalifikačného rastu učiteľov.

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 budúcom školskom roku.



RNDr. Ľudmila Burjanová
Talentída, n. o.

1 Počty zúčastnených škôl, tried a žiakov

1.1 Počty súťažiacich v jednotlivých kategóriách

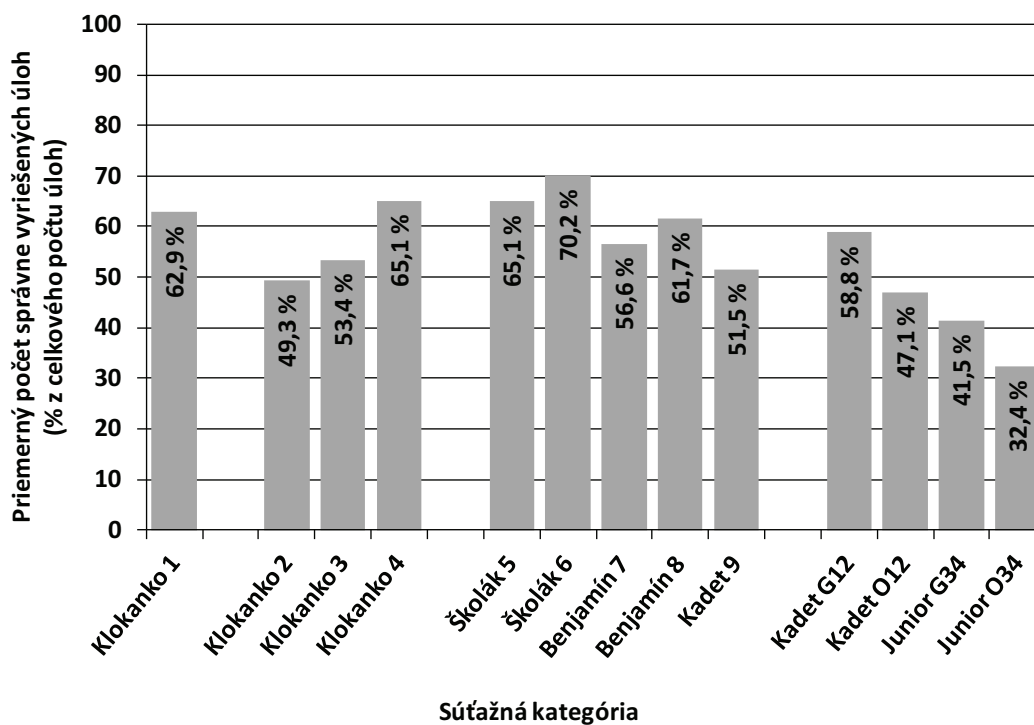
| Kategória | Vek žiakov | Počet súťažiacich |
|---|--|-------------------|
| Klokanko 1 | 1. ročník ZŠ | 11 574 |
| Klokanko 2 | 2. ročník ZŠ | 11 566 |
| Klokanko 3 | 3. ročník ZŠ | 8 374 |
| Klokanko 4 | 4. ročník ZŠ | 7 380 |
| Školák 5 | 5. ročník ZŠ | 5 384 |
| Školák 6 | 6. ročník ZŠ, prímea OG | 4 450 |
| Benjamín 7 | 7. ročník ZŠ, sekunda OG | 3 583 |
| Benjamín 8 | 8. ročník ZŠ, terciá OG | 3 015 |
| Kadet 9 | 9. ročník ZŠ, kvarta OG | 2 064 |
| Kadet G12 | 1. a 2. ročník gymnázií, kvinta a sexta OG | 2 122 |
| Kadet O12 | 1. a 2. ročník SOŠ | 2 920 |
| Junior G34 | 3. a 4. ročník gymnázií, septima a oktáva OG | 1 262 |
| Junior O34 | 3. a 4. ročník SOŠ | 1 886 |
| Celkový počet súťažiacich v Slovenskej republike | | 65 580 |

1.2 Počty zapojených škôl a tried

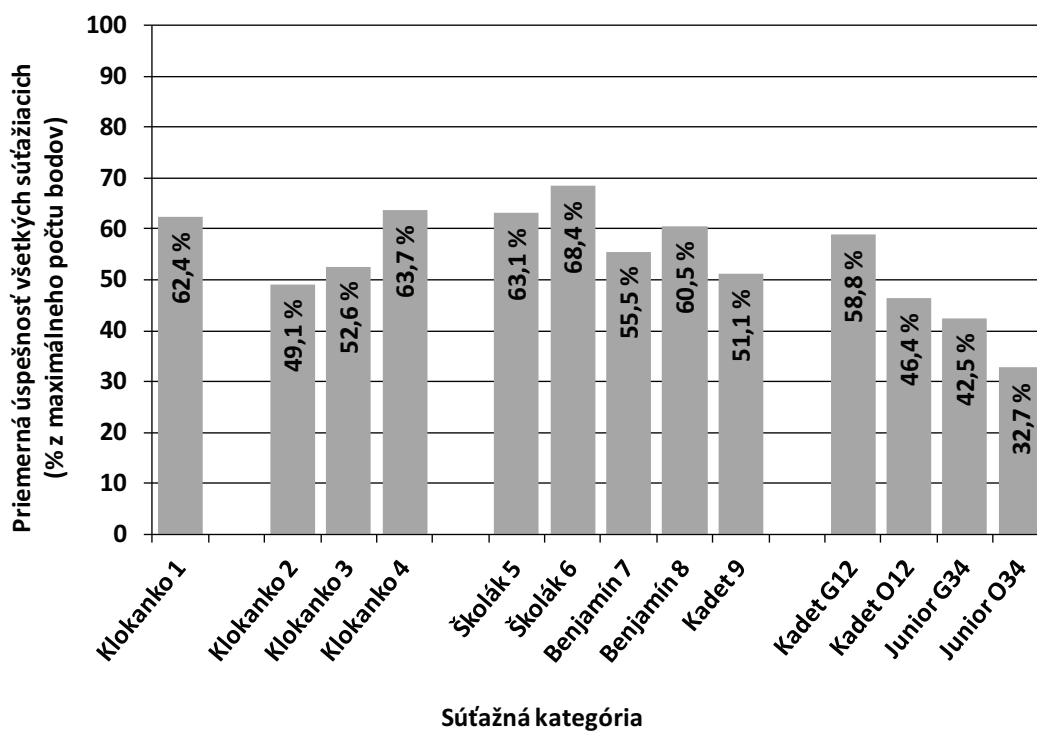
| Kategória | Počet škôl | Počet tried | Počet súťažiacich | Priem. počet súťažiacich na 1 školu | Priem. počet súťažiacich na 1 triedu |
|------------|------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Klokanko 1 | 908 | 3 331 | 11 574 | 12,7 | 3,5 |
| Klokanko 2 | 1 064 | 2 031 | 11 566 | 10,9 | 5,7 |
| Klokanko 3 | 1 067 | 1 863 | 8 374 | 7,8 | 4,5 |
| Klokanko 4 | 1 036 | 1 986 | 7 380 | 7,1 | 3,7 |
| Školák 5 | 864 | 2 137 | 5 384 | 6,2 | 2,5 |
| Školák 6 | 878 | 2 101 | 4 450 | 5,1 | 2,1 |
| Benjamín 7 | 771 | 1 785 | 3 583 | 4,6 | 2,0 |
| Benjamín 8 | 654 | 1 571 | 3 015 | 4,6 | 1,9 |
| Kadet 9 | 483 | 1 174 | 2 064 | 4,3 | 1,8 |
| Kadet G12 | 154 | 1 236 | 2 122 | 13,8 | 1,7 |
| Kadet O12 | 192 | 1 713 | 2 920 | 15,2 | 1,7 |
| Junior G34 | 139 | 811 | 1 262 | 9,1 | 1,6 |
| Junior O34 | 172 | 1 212 | 1 886 | 11,0 | 1,6 |

2 Porovnanie náročnosti jednotlivých kategórii

2.1 Priemerný počet správne vyriešených úloh v jednotlivých kategóriách



2.2 Priemerná úspešnosť súťažiacich v jednotlivých kategóriách



3 Celkové výsledky v jednotlivých kategóriách

3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom

Z tabuliek možno zistiť, koľko žiakov získalo jednotlivé počty bodov a aké umiestnenie v rebríčku zodpovedá príslušnému bodovému zisku. V každej z kategórii (Kadet G12, Kadet O12, Junior G34, Junior O34) mohol žiak získať maximálne 120 bodov a minimálne 0 bodov.

Pripomeňme systém bodovania:

každý súťažiaci začínal s „bonusom“ 24 bodov. Za nesprávnu odpoveď stratil 1 bod, za vynechanú (nezodpovedanú) úlohu získal 0 bodov a za správnu odpoveď získal buď 3 body (úlohy 01 – 08) alebo 4 body (úlohy 09 – 16) alebo 5 bodov (úlohy 17 – 24).

Pri takomto systéme bodovania nie je možné získať skóre 119 a 118 bodov. Z uvedeného tiež vyplýva, že 0 bodov mohol získať iba žiak, ktorý dal 24 nesprávnych odpovedí. Žiak, ktorý by odovzdal prázdny odpoveďový hárok, by (teoreticky) získal 24 bodov (za 24 vynechaných úloh). Žiaci, ktorí nevyznačili žiadnu odpoveď, však nie sú zaradení do výsledkov.

Vysvetlenie k jednotlivým stĺpcom tabuliek:

Počet bodov: význam je zrejmý

% z maxima: počet bodov prevedený na percentá z maximálneho počtu 120 bodov

Počet žiakov: počet žiakov, ktorí v teste dosiahli príslušný celkový počet bodov

Umiestnenie: miesto v rebríčku, na ktorom sa umiestnil žiak, ktorý získal príslušný počet bodov (ide o rebríček všetkých žiakov v SR, ktorí súťažili v danej kategórii)

Kategória Kadet G12

3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom

| Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| 120 | 100,0 % | 18 | 1.-18. | 79 | 65,8 % | 38 | 660.-697. | 39 | 32,5 % | 12 | 2018.-2029. |
| | | | | 78 | 65,0 % | 38 | 698.-735. | 38 | 31,7 % | 7 | 2030.-2036. |
| 117 | 97,5 % | 0 | - | 77 | 64,2 % | 41 | 736.-776. | 37 | 30,8 % | 12 | 2037.-2048. |
| 116 | 96,7 % | 2 | 19.-20. | 76 | 63,3 % | 44 | 777.-820. | 36 | 30,0 % | 11 | 2049.-2059. |
| 115 | 95,8 % | 17 | 21.-37. | 75 | 62,5 % | 35 | 821.-855. | 35 | 29,2 % | 14 | 2060.-2073. |
| 114 | 95,0 % | 19 | 38.-56. | 74 | 61,7 % | 36 | 856.-891. | 34 | 28,3 % | 3 | 2074.-2076. |
| 113 | 94,2 % | 0 | - | 73 | 60,8 % | 36 | 892.-927. | 33 | 27,5 % | 7 | 2077.-2083. |
| 112 | 93,3 % | 0 | - | 72 | 60,0 % | 41 | 928.-968. | 32 | 26,7 % | 11 | 2084.-2094. |
| 111 | 92,5 % | 4 | 57.-60. | 71 | 59,2 % | 43 | 969.-1011. | 31 | 25,8 % | 5 | 2095.-2099. |
| 110 | 91,7 % | 12 | 61.-72. | 70 | 58,3 % | 38 | 1012.-1049. | 30 | 25,0 % | 4 | 2100.-2103. |
| 109 | 90,8 % | 12 | 73.-84. | 69 | 57,5 % | 41 | 1050.-1090. | 29 | 24,2 % | 1 | 2104. |
| 108 | 90,0 % | 10 | 85.-94. | 68 | 56,7 % | 39 | 1091.-1129. | 28 | 23,3 % | 2 | 2105.-2106. |
| 107 | 89,2 % | 1 | 95. | 67 | 55,8 % | 48 | 1130.-1177. | 27 | 22,5 % | 3 | 2107.-2109. |
| 106 | 88,3 % | 3 | 96.-98. | 66 | 55,0 % | 53 | 1178.-1230. | 26 | 21,7 % | 4 | 2110.-2113. |
| 105 | 87,5 % | 9 | 99.-107. | 65 | 54,2 % | 52 | 1231.-1282. | 25 | 20,8 % | 1 | 2114. |
| 104 | 86,7 % | 17 | 108.-124. | 64 | 53,3 % | 45 | 1283.-1327. | 24 | 20,0 % | 3 | 2115.-2117. |
| 103 | 85,8 % | 22 | 125.-146. | 63 | 52,5 % | 19 | 1328.-1346. | 23 | 19,2 % | 3 | 2118.-2120. |
| 102 | 85,0 % | 3 | 147.-149. | 62 | 51,7 % | 48 | 1347.-1394. | 22 | 18,3 % | 0 | - |
| 101 | 84,2 % | 14 | 150.-163. | 61 | 50,8 % | 43 | 1395.-1437. | 21 | 17,5 % | 0 | - |
| 100 | 83,3 % | 9 | 164.-172. | 60 | 50,0 % | 30 | 1438.-1467. | 20 | 16,7 % | 1 | 2121. |
| 99 | 82,5 % | 29 | 173.-201. | 59 | 49,2 % | 48 | 1468.-1515. | 19 | 15,8 % | 0 | - |
| 98 | 81,7 % | 21 | 202.-222. | 58 | 48,3 % | 36 | 1516.-1551. | 18 | 15,0 % | 0 | - |
| 97 | 80,8 % | 19 | 223.-241. | 57 | 47,5 % | 33 | 1552.-1584. | 17 | 14,2 % | 0 | - |
| 96 | 80,0 % | 12 | 242.-253. | 56 | 46,7 % | 42 | 1585.-1626. | 16 | 13,3 % | 1 | 2122. |
| 95 | 79,2 % | 17 | 254.-270. | 55 | 45,8 % | 43 | 1627.-1669. | 15 | 12,5 % | 0 | - |
| 94 | 78,3 % | 22 | 271.-292. | 54 | 45,0 % | 25 | 1670.-1694. | 14 | 11,7 % | 0 | - |
| 93 | 77,5 % | 21 | 293.-313. | 53 | 44,2 % | 27 | 1695.-1721. | 13 | 10,8 % | 0 | - |
| 92 | 76,7 % | 21 | 314.-334. | 52 | 43,3 % | 30 | 1722.-1751. | 12 | 10,0 % | 0 | - |
| 91 | 75,8 % | 23 | 335.-357. | 51 | 42,5 % | 27 | 1752.-1778. | 11 | 9,2 % | 0 | - |
| 90 | 75,0 % | 20 | 358.-377. | 50 | 41,7 % | 30 | 1779.-1808. | 10 | 8,3 % | 0 | - |
| 89 | 74,2 % | 26 | 378.-403. | 49 | 40,8 % | 31 | 1809.-1839. | 9 | 7,5 % | 0 | - |
| 88 | 73,3 % | 22 | 404.-425. | 48 | 40,0 % | 28 | 1840.-1867. | 8 | 6,7 % | 0 | - |
| 87 | 72,5 % | 27 | 426.-452. | 47 | 39,2 % | 25 | 1868.-1892. | 7 | 5,8 % | 0 | - |
| 86 | 71,7 % | 36 | 453.-488. | 46 | 38,3 % | 26 | 1893.-1918. | 6 | 5,0 % | 0 | - |
| 85 | 70,8 % | 24 | 489.-512. | 45 | 37,5 % | 25 | 1919.-1943. | 5 | 4,2 % | 0 | - |
| 84 | 70,0 % | 22 | 513.-534. | 44 | 36,7 % | 21 | 1944.-1964. | 4 | 3,3 % | 0 | - |
| 83 | 69,2 % | 24 | 535.-558. | 43 | 35,8 % | 7 | 1965.-1971. | 3 | 2,5 % | 0 | - |
| 82 | 68,3 % | 38 | 559.-596. | 42 | 35,0 % | 17 | 1972.-1988. | 2 | 1,7 % | 0 | - |
| 81 | 67,5 % | 40 | 597.-636. | 41 | 34,2 % | 18 | 1989.-2006. | 1 | 0,8 % | 0 | - |
| 80 | 66,7 % | 23 | 637.-659. | 40 | 33,3 % | 11 | 2007.-2017. | 0 | 0,0 % | 0 | - |

Kategória Kadet O12

3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom

| Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| 120 | 100,0 % | 0 | - | 79 | 65,8 % | 13 | 286.-298. | 39 | 32,5 % | 49 | 2378.-2426. |
| | | | | 78 | 65,0 % | 45 | 299.-343. | 38 | 31,7 % | 39 | 2427.-2465. |
| 117 | 97,5 % | 0 | - | 77 | 64,2 % | 40 | 344.-383. | 37 | 30,8 % | 44 | 2466.-2509. |
| 116 | 96,7 % | 0 | - | 76 | 63,3 % | 35 | 384.-418. | 36 | 30,0 % | 33 | 2510.-2542. |
| 115 | 95,8 % | 1 | 1. | 75 | 62,5 % | 29 | 419.-447. | 35 | 29,2 % | 38 | 2543.-2580. |
| 114 | 95,0 % | 1 | 2. | 74 | 61,7 % | 25 | 448.-472. | 34 | 28,3 % | 51 | 2581.-2631. |
| 113 | 94,2 % | 0 | - | 73 | 60,8 % | 42 | 473.-514. | 33 | 27,5 % | 26 | 2632.-2657. |
| 112 | 93,3 % | 0 | - | 72 | 60,0 % | 40 | 515.-554. | 32 | 26,7 % | 35 | 2658.-2692. |
| 111 | 92,5 % | 0 | - | 71 | 59,2 % | 56 | 555.-610. | 31 | 25,8 % | 35 | 2693.-2727. |
| 110 | 91,7 % | 2 | 3.-4. | 70 | 58,3 % | 50 | 611.-660. | 30 | 25,0 % | 21 | 2728.-2748. |
| 109 | 90,8 % | 3 | 5.-7. | 69 | 57,5 % | 42 | 661.-702. | 29 | 24,2 % | 21 | 2749.-2769. |
| 108 | 90,0 % | 1 | 8. | 68 | 56,7 % | 27 | 703.-729. | 28 | 23,3 % | 10 | 2770.-2779. |
| 107 | 89,2 % | 0 | - | 67 | 55,8 % | 56 | 730.-785. | 27 | 22,5 % | 16 | 2780.-2795. |
| 106 | 88,3 % | 3 | 9.-11. | 66 | 55,0 % | 42 | 786.-827. | 26 | 21,7 % | 17 | 2796.-2812. |
| 105 | 87,5 % | 1 | 12. | 65 | 54,2 % | 48 | 828.-875. | 25 | 20,8 % | 13 | 2813.-2825. |
| 104 | 86,7 % | 3 | 13.-15. | 64 | 53,3 % | 35 | 876.-910. | 24 | 20,0 % | 17 | 2826.-2842. |
| 103 | 85,8 % | 2 | 16.-17. | 63 | 52,5 % | 55 | 911.-965. | 23 | 19,2 % | 15 | 2843.-2857. |
| 102 | 85,0 % | 4 | 18.-21. | 62 | 51,7 % | 60 | 966.-1025. | 22 | 18,3 % | 14 | 2858.-2871. |
| 101 | 84,2 % | 3 | 22.-24. | 61 | 50,8 % | 66 | 1026.-1091. | 21 | 17,5 % | 6 | 2872.-2877. |
| 100 | 83,3 % | 7 | 25.-31. | 60 | 50,0 % | 68 | 1092.-1159. | 20 | 16,7 % | 8 | 2878.-2885. |
| 99 | 82,5 % | 12 | 32.-43. | 59 | 49,2 % | 65 | 1160.-1224. | 19 | 15,8 % | 6 | 2886.-2891. |
| 98 | 81,7 % | 5 | 44.-48. | 58 | 48,3 % | 64 | 1225.-1288. | 18 | 15,0 % | 8 | 2892.-2899. |
| 97 | 80,8 % | 12 | 49.-60. | 57 | 47,5 % | 62 | 1289.-1350. | 17 | 14,2 % | 4 | 2900.-2903. |
| 96 | 80,0 % | 5 | 61.-65. | 56 | 46,7 % | 52 | 1351.-1402. | 16 | 13,3 % | 4 | 2904.-2907. |
| 95 | 79,2 % | 5 | 66.-70. | 55 | 45,8 % | 53 | 1403.-1455. | 15 | 12,5 % | 3 | 2908.-2910. |
| 94 | 78,3 % | 6 | 71.-76. | 54 | 45,0 % | 69 | 1456.-1524. | 14 | 11,7 % | 5 | 2911.-2915. |
| 93 | 77,5 % | 11 | 77.-87. | 53 | 44,2 % | 65 | 1525.-1589. | 13 | 10,8 % | 1 | 2916. |
| 92 | 76,7 % | 6 | 88.-93. | 52 | 43,3 % | 60 | 1590.-1649. | 12 | 10,0 % | 0 | - |
| 91 | 75,8 % | 9 | 94.-102. | 51 | 42,5 % | 73 | 1650.-1722. | 11 | 9,2 % | 2 | 2917.-2918. |
| 90 | 75,0 % | 15 | 103.-117. | 50 | 41,7 % | 79 | 1723.-1801. | 10 | 8,3 % | 0 | - |
| 89 | 74,2 % | 14 | 118.-131. | 49 | 40,8 % | 61 | 1802.-1862. | 9 | 7,5 % | 1 | 2919. |
| 88 | 73,3 % | 14 | 132.-145. | 48 | 40,0 % | 79 | 1863.-1941. | 8 | 6,7 % | 1 | 2920. |
| 87 | 72,5 % | 11 | 146.-156. | 47 | 39,2 % | 60 | 1942.-2001. | 7 | 5,8 % | 0 | - |
| 86 | 71,7 % | 10 | 157.-166. | 46 | 38,3 % | 51 | 2002.-2052. | 6 | 5,0 % | 0 | - |
| 85 | 70,8 % | 8 | 167.-174. | 45 | 37,5 % | 57 | 2053.-2109. | 5 | 4,2 % | 0 | - |
| 84 | 70,0 % | 16 | 175.-190. | 44 | 36,7 % | 50 | 2110.-2159. | 4 | 3,3 % | 0 | - |
| 83 | 69,2 % | 20 | 191.-210. | 43 | 35,8 % | 51 | 2160.-2210. | 3 | 2,5 % | 0 | - |
| 82 | 68,3 % | 28 | 211.-238. | 42 | 35,0 % | 59 | 2211.-2269. | 2 | 1,7 % | 0 | - |
| 81 | 67,5 % | 23 | 239.-261. | 41 | 34,2 % | 57 | 2270.-2326. | 1 | 0,8 % | 0 | - |
| 80 | 66,7 % | 24 | 262.-285. | 40 | 33,3 % | 51 | 2327.-2377. | 0 | 0,0 % | 0 | - |

Kategória Junior G34

3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom

| Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| 120 | 100,0 % | 0 | - | 79 | 65,8 % | 8 | 106.-113. | 39 | 32,5 % | 23 | 895.-917. |
| | | | | 78 | 65,0 % | 6 | 114.-119. | 38 | 31,7 % | 12 | 918.-929. |
| 117 | 97,5 % | 0 | - | 77 | 64,2 % | 13 | 120.-132. | 37 | 30,8 % | 17 | 930.-946. |
| 116 | 96,7 % | 2 | 1.-2. | 76 | 63,3 % | 9 | 133.-141. | 36 | 30,0 % | 28 | 947.-974. |
| 115 | 95,8 % | 1 | 3. | 75 | 62,5 % | 8 | 142.-149. | 35 | 29,2 % | 24 | 975.-998. |
| 114 | 95,0 % | 2 | 4.-5. | 74 | 61,7 % | 7 | 150.-156. | 34 | 28,3 % | 17 | 999.-1015. |
| 113 | 94,2 % | 0 | - | 73 | 60,8 % | 20 | 157.-176. | 33 | 27,5 % | 22 | 1016.-1037. |
| 112 | 93,3 % | 0 | - | 72 | 60,0 % | 13 | 177.-189. | 32 | 26,7 % | 28 | 1038.-1065. |
| 111 | 92,5 % | 1 | 6. | 71 | 59,2 % | 12 | 190.-201. | 31 | 25,8 % | 21 | 1066.-1086. |
| 110 | 91,7 % | 2 | 7.-8. | 70 | 58,3 % | 10 | 202.-211. | 30 | 25,0 % | 11 | 1087.-1097. |
| 109 | 90,8 % | 0 | - | 69 | 57,5 % | 19 | 212.-230. | 29 | 24,2 % | 19 | 1098.-1116. |
| 108 | 90,0 % | 0 | - | 68 | 56,7 % | 12 | 231.-242. | 28 | 23,3 % | 20 | 1117.-1136. |
| 107 | 89,2 % | 1 | 9. | 67 | 55,8 % | 10 | 243.-252. | 27 | 22,5 % | 18 | 1137.-1154. |
| 106 | 88,3 % | 3 | 10.-12. | 66 | 55,0 % | 11 | 253.-263. | 26 | 21,7 % | 16 | 1155.-1170. |
| 105 | 87,5 % | 0 | - | 65 | 54,2 % | 21 | 264.-284. | 25 | 20,8 % | 10 | 1171.-1180. |
| 104 | 86,7 % | 0 | - | 64 | 53,3 % | 19 | 285.-303. | 24 | 20,0 % | 12 | 1181.-1192. |
| 103 | 85,8 % | 2 | 13.-14. | 63 | 52,5 % | 19 | 304.-322. | 23 | 19,2 % | 12 | 1193.-1204. |
| 102 | 85,0 % | 0 | - | 62 | 51,7 % | 24 | 323.-346. | 22 | 18,3 % | 8 | 1205.-1212. |
| 101 | 84,2 % | 0 | - | 61 | 50,8 % | 18 | 347.-364. | 21 | 17,5 % | 7 | 1213.-1219. |
| 100 | 83,3 % | 4 | 15.-18. | 60 | 50,0 % | 16 | 365.-380. | 20 | 16,7 % | 5 | 1220.-1224. |
| 99 | 82,5 % | 1 | 19. | 59 | 49,2 % | 21 | 381.-401. | 19 | 15,8 % | 12 | 1225.-1236. |
| 98 | 81,7 % | 1 | 20. | 58 | 48,3 % | 23 | 402.-424. | 18 | 15,0 % | 3 | 1237.-1239. |
| 97 | 80,8 % | 1 | 21. | 57 | 47,5 % | 30 | 425.-454. | 17 | 14,2 % | 6 | 1240.-1245. |
| 96 | 80,0 % | 1 | 22. | 56 | 46,7 % | 22 | 455.-476. | 16 | 13,3 % | 2 | 1246.-1247. |
| 95 | 79,2 % | 3 | 23.-25. | 55 | 45,8 % | 22 | 477.-498. | 15 | 12,5 % | 3 | 1248.-1250. |
| 94 | 78,3 % | 4 | 26.-29. | 54 | 45,0 % | 28 | 499.-526. | 14 | 11,7 % | 3 | 1251.-1253. |
| 93 | 77,5 % | 2 | 30.-31. | 53 | 44,2 % | 19 | 527.-545. | 13 | 10,8 % | 3 | 1254.-1256. |
| 92 | 76,7 % | 8 | 32.-39. | 52 | 43,3 % | 30 | 546.-575. | 12 | 10,0 % | 4 | 1257.-1260. |
| 91 | 75,8 % | 1 | 40. | 51 | 42,5 % | 28 | 576.-603. | 11 | 9,2 % | 0 | - |
| 90 | 75,0 % | 4 | 41.-44. | 50 | 41,7 % | 15 | 604.-618. | 10 | 8,3 % | 1 | 1261. |
| 89 | 74,2 % | 1 | 45. | 49 | 40,8 % | 28 | 619.-646. | 9 | 7,5 % | 1 | 1262. |
| 88 | 73,3 % | 4 | 46.-49. | 48 | 40,0 % | 29 | 647.-675. | 8 | 6,7 % | 0 | - |
| 87 | 72,5 % | 2 | 50.-51. | 47 | 39,2 % | 35 | 676.-710. | 7 | 5,8 % | 0 | - |
| 86 | 71,7 % | 5 | 52.-56. | 46 | 38,3 % | 26 | 711.-736. | 6 | 5,0 % | 0 | - |
| 85 | 70,8 % | 3 | 57.-59. | 45 | 37,5 % | 30 | 737.-766. | 5 | 4,2 % | 0 | - |
| 84 | 70,0 % | 9 | 60.-68. | 44 | 36,7 % | 24 | 767.-790. | 4 | 3,3 % | 0 | - |
| 83 | 69,2 % | 3 | 69.-71. | 43 | 35,8 % | 17 | 791.-807. | 3 | 2,5 % | 0 | - |
| 82 | 68,3 % | 11 | 72.-82. | 42 | 35,0 % | 34 | 808.-841. | 2 | 1,7 % | 0 | - |
| 81 | 67,5 % | 14 | 83.-96. | 41 | 34,2 % | 42 | 842.-883. | 1 | 0,8 % | 0 | - |
| 80 | 66,7 % | 9 | 97.-105. | 40 | 33,3 % | 11 | 884.-894. | 0 | 0,0 % | 0 | - |

Kategória Junior O34

3.1 Umiestnenie zodpovedajúce jednotlivým bodovým ziskom

| Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie | Počet bodov | % z maxima | Počet žiakov | Umiestnenie |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| 120 | 100,0 % | 1 | 1. | 79 | 65,8 % | 3 | 29.-31. | 39 | 32,5 % | 44 | 866.-909. |
| | | | | 78 | 65,0 % | 3 | 32.-34. | 38 | 31,7 % | 45 | 910.-954. |
| 117 | 97,5 % | 0 | - | 77 | 64,2 % | 3 | 35.-37. | 37 | 30,8 % | 50 | 955.-1004. |
| 116 | 96,7 % | 0 | - | 76 | 63,3 % | 7 | 38.-44. | 36 | 30,0 % | 53 | 1005.-1057. |
| 115 | 95,8 % | 0 | - | 75 | 62,5 % | 4 | 45.-48. | 35 | 29,2 % | 41 | 1058.-1098. |
| 114 | 95,0 % | 0 | - | 74 | 61,7 % | 5 | 49.-53. | 34 | 28,3 % | 44 | 1099.-1142. |
| 113 | 94,2 % | 0 | - | 73 | 60,8 % | 3 | 54.-56. | 33 | 27,5 % | 46 | 1143.-1188. |
| 112 | 93,3 % | 0 | - | 72 | 60,0 % | 8 | 57.-64. | 32 | 26,7 % | 56 | 1189.-1244. |
| 111 | 92,5 % | 0 | - | 71 | 59,2 % | 9 | 65.-73. | 31 | 25,8 % | 53 | 1245.-1297. |
| 110 | 91,7 % | 0 | - | 70 | 58,3 % | 7 | 74.-80. | 30 | 25,0 % | 39 | 1298.-1336. |
| 109 | 90,8 % | 0 | - | 69 | 57,5 % | 6 | 81.-86. | 29 | 24,2 % | 45 | 1337.-1381. |
| 108 | 90,0 % | 0 | - | 68 | 56,7 % | 7 | 87.-93. | 28 | 23,3 % | 43 | 1382.-1424. |
| 107 | 89,2 % | 0 | - | 67 | 55,8 % | 5 | 94.-98. | 27 | 22,5 % | 44 | 1425.-1468. |
| 106 | 88,3 % | 0 | - | 66 | 55,0 % | 11 | 99.-109. | 26 | 21,7 % | 32 | 1469.-1500. |
| 105 | 87,5 % | 1 | 2. | 65 | 54,2 % | 14 | 110.-123. | 25 | 20,8 % | 25 | 1501.-1525. |
| 104 | 86,7 % | 0 | - | 64 | 53,3 % | 11 | 124.-134. | 24 | 20,0 % | 39 | 1526.-1564. |
| 103 | 85,8 % | 1 | 3. | 63 | 52,5 % | 15 | 135.-149. | 23 | 19,2 % | 41 | 1565.-1605. |
| 102 | 85,0 % | 0 | - | 62 | 51,7 % | 12 | 150.-161. | 22 | 18,3 % | 41 | 1606.-1646. |
| 101 | 84,2 % | 0 | - | 61 | 50,8 % | 10 | 162.-171. | 21 | 17,5 % | 35 | 1647.-1681. |
| 100 | 83,3 % | 0 | - | 60 | 50,0 % | 22 | 172.-193. | 20 | 16,7 % | 34 | 1682.-1715. |
| 99 | 82,5 % | 1 | 4. | 59 | 49,2 % | 17 | 194.-210. | 19 | 15,8 % | 27 | 1716.-1742. |
| 98 | 81,7 % | 0 | - | 58 | 48,3 % | 24 | 211.-234. | 18 | 15,0 % | 23 | 1743.-1765. |
| 97 | 80,8 % | 0 | - | 57 | 47,5 % | 22 | 235.-256. | 17 | 14,2 % | 20 | 1766.-1785. |
| 96 | 80,0 % | 0 | - | 56 | 46,7 % | 31 | 257.-287. | 16 | 13,3 % | 11 | 1786.-1796. |
| 95 | 79,2 % | 1 | 5. | 55 | 45,8 % | 24 | 288.-311. | 15 | 12,5 % | 19 | 1797.-1815. |
| 94 | 78,3 % | 0 | - | 54 | 45,0 % | 21 | 312.-332. | 14 | 11,7 % | 22 | 1816.-1837. |
| 93 | 77,5 % | 1 | 6. | 53 | 44,2 % | 27 | 333.-359. | 13 | 10,8 % | 15 | 1838.-1852. |
| 92 | 76,7 % | 1 | 7. | 52 | 43,3 % | 33 | 360.-392. | 12 | 10,0 % | 6 | 1853.-1858. |
| 91 | 75,8 % | 2 | 8.-9. | 51 | 42,5 % | 36 | 393.-428. | 11 | 9,2 % | 3 | 1859.-1861. |
| 90 | 75,0 % | 3 | 10.-12. | 50 | 41,7 % | 32 | 429.-460. | 10 | 8,3 % | 6 | 1862.-1867. |
| 89 | 74,2 % | 4 | 13.-16. | 49 | 40,8 % | 35 | 461.-495. | 9 | 7,5 % | 5 | 1868.-1872. |
| 88 | 73,3 % | 2 | 17.-18. | 48 | 40,0 % | 31 | 496.-526. | 8 | 6,7 % | 7 | 1873.-1879. |
| 87 | 72,5 % | 0 | - | 47 | 39,2 % | 44 | 527.-570. | 7 | 5,8 % | 1 | 1880. |
| 86 | 71,7 % | 1 | 19. | 46 | 38,3 % | 33 | 571.-603. | 6 | 5,0 % | 1 | 1881. |
| 85 | 70,8 % | 0 | - | 45 | 37,5 % | 40 | 604.-643. | 5 | 4,2 % | 1 | 1882. |
| 84 | 70,0 % | 1 | 20. | 44 | 36,7 % | 50 | 644.-693. | 4 | 3,3 % | 3 | 1883.-1885. |
| 83 | 69,2 % | 2 | 21.-22. | 43 | 35,8 % | 49 | 694.-742. | 3 | 2,5 % | 1 | 1886. |
| 82 | 68,3 % | 1 | 23. | 42 | 35,0 % | 49 | 743.-791. | 2 | 1,7 % | 0 | - |
| 81 | 67,5 % | 2 | 24.-25. | 41 | 34,2 % | 28 | 792.-819. | 1 | 0,8 % | 0 | - |
| 80 | 66,7 % | 3 | 26.-28. | 40 | 33,3 % | 46 | 820.-865. | 0 | 0,0 % | 0 | - |

3.2 Rozdelenie hrubých skóre a počtu správne vyriešených úloh

V teste bolo možné získať od 0 do 120 bodov. Graf 3.2a ukazuje, koľko žiakov získalo jednotlivé výsledné počty bodov. Ide vlastne o grafické znázornenie údajov z tabuľky 3.1 (konkrétne údajov z jej 3. stĺpca).

Chcete vedieť viac?

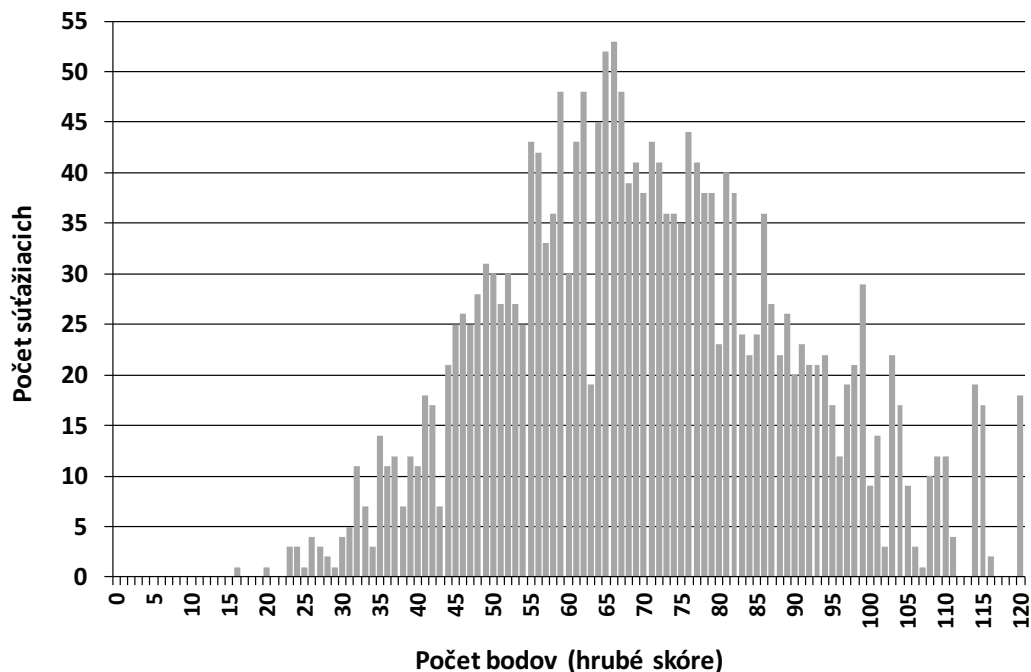
V psychológii aj v teórii školských testov sa pojem „skóre“ používa pre numerický výsledok – počet bodov, ktoré respondent dosiahol v teste. Tento výsledok sa často rôznymi spôsobmi prepočítava, štandardizuje, normalizuje a pod. Pojem hrubé skóre sa používa pre výsledok, ktorý nebol žiadnym spôsobom upravený – je to teda skutočný počet bodov, ktoré žiak v teste dosiahol. V našej praxi (v rôznych súťažiach, na prijímacích skúškach a pod.) sa väčšinou narába iba s hrubým skóre, pretože pre laickú aj pedagogickú verejnosť je najjednoduchšie na pochopenie a vysvetlenie. Je to však škoda, pretože tento druh skóre má mnohé nedostatky, ktoré sa dajú odstrániť práve vhodnou transformáciou hrubého skóre. Napríklad: nie je možné porovnávať hrubé skóre z dvoch rôznych testov, nakoľko žiadne dva testy nie sú presne rovnako náročné, a teda 1 bod hrubého skóre v jednom teste nezodpovedá 1 bodu hrubého skóre v druhom teste. Nie je preto možné povedať, že žiak A, ktorý získal v nejakom teste T1 80 bodov, dosiahol lepší výsledok ako žiak B, ktorý získal v inom teste T2 70 bodov. Aby sme mohli ich výkony porovnať, museli by sme ich hrubé skóre previesť na percentily alebo iným vhodným spôsobom upraviť a potom porovnávať tzv. štandardizované normalizované skóre.

Graf rozdelenia počtu správne vyriešených úloh (3.2b) je obdobný ako predchádzajúci, nezachytáva však frekvenciu výskytu jednotlivých hrubých skóre, ale frekvenciu výskytu jednotlivých počtov správnych odpovedí. Keby boli všetky úlohy v teste hodnotené 1 bodom a za nesprávne odpovede by sa nestrhávali body, vyzerali by obidva grafy rovnako. Rozdiel medzi grafmi je daný práve „zložitejším“ systémom hodnotenia.

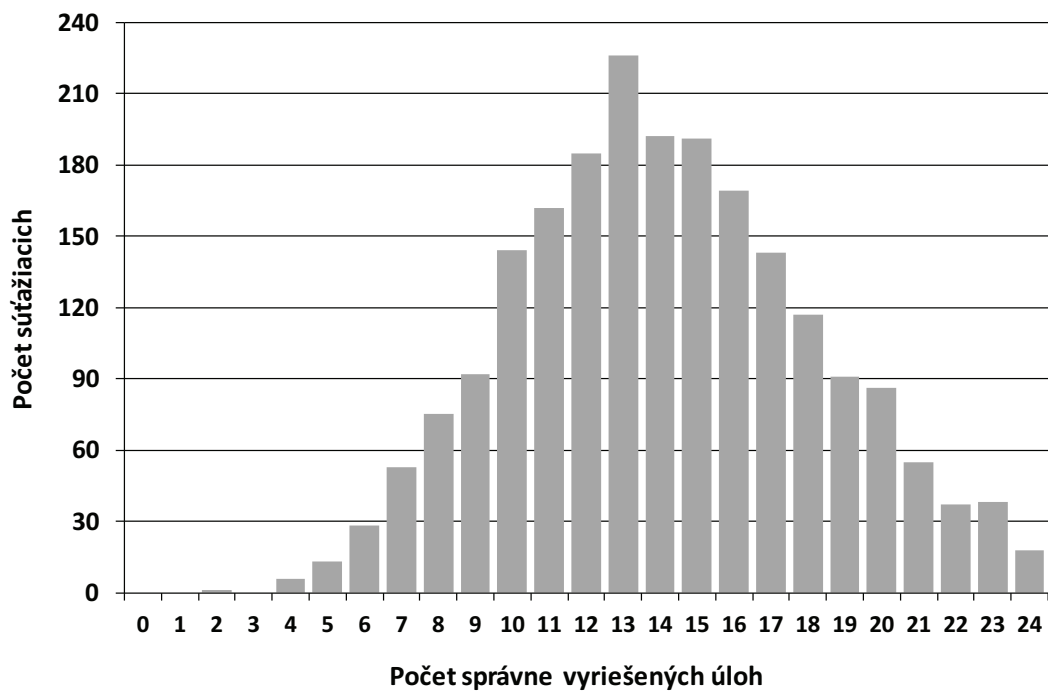
Obvykle má sledovaná veličina (počet správne vyriešených úloh) v celej populácii tzv. normálne rozdelenie. To je veľmi dôležitý typ rozdelenia, ktoré sa často vyskytuje v mnohých situáciách, ktoré skúmajú prírodné, ale aj spoločenské vedy. Je charakteristické zvonovitým tvarom krivky, ktorá dosahuje maximum okolo strednej hodnoty rozdelenia. Znamená to, že najčastejšie sa hodnoty meranej veličiny pohybujú okolo priemernej hodnoty a veľké odchýlky od tejto strednej hodnoty (na obe strany) sú zriedkavé (čím väčšia odchýlka, tým zriedkavejšie).

Kategória Kadet G12

3.2a Rozdelenie hrubých skóre

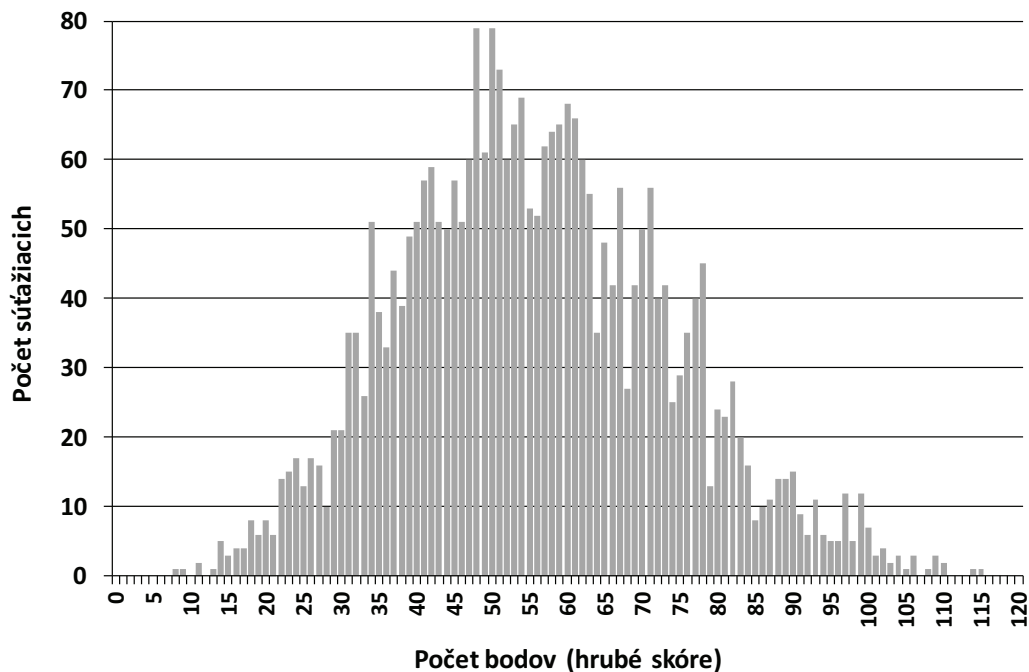


3.2b Rozdelenie počtu správne vyriešených úloh

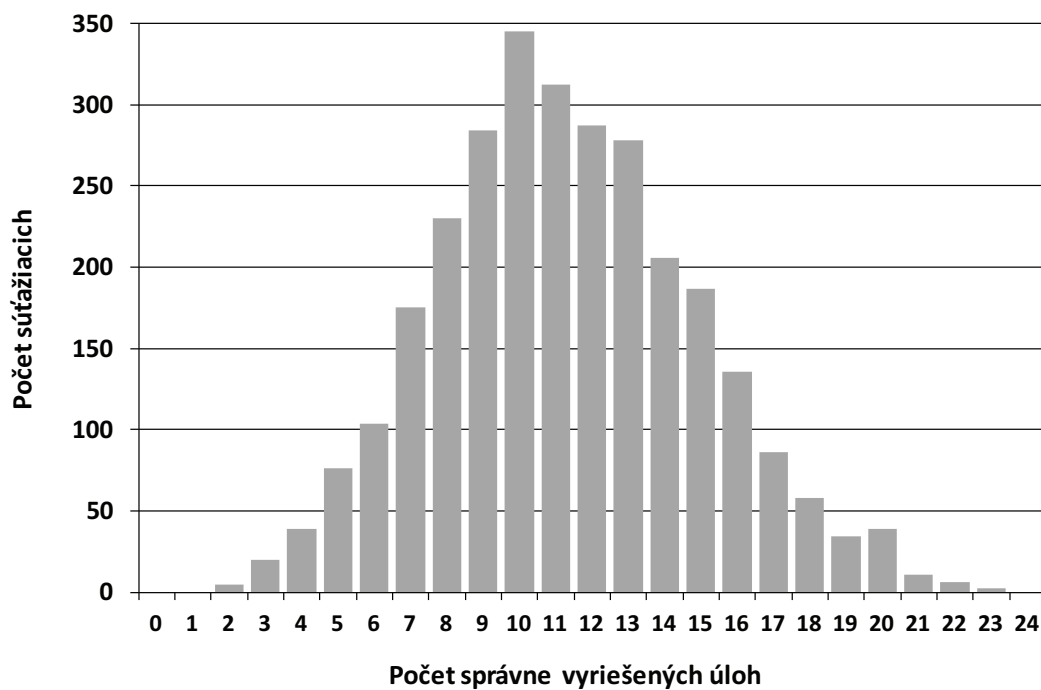


Kategória Kadet 012

3.2a Rozdelenie hrubých skóre

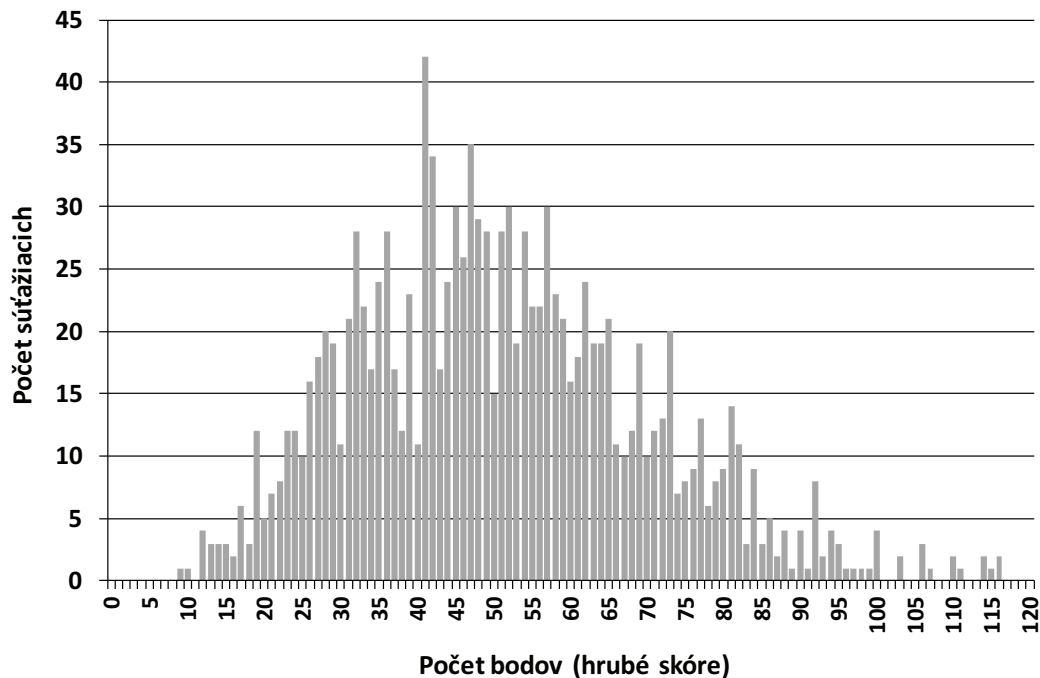


3.2b Rozdelenie počtu správne vyriešených úloh

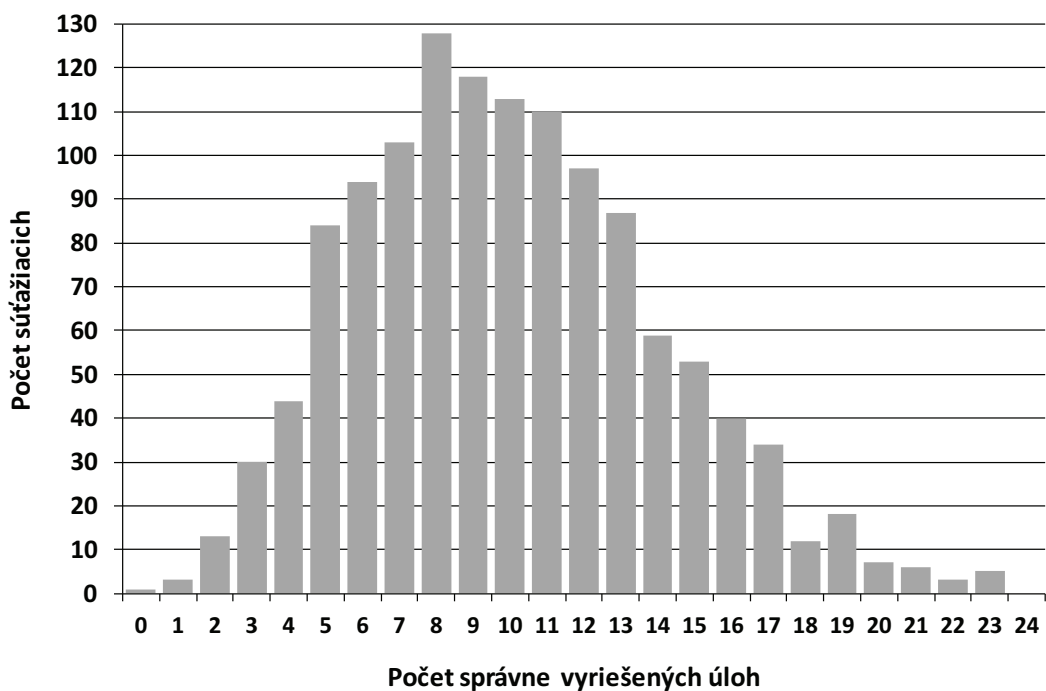


Kategória Junior G34

3.2a Rozdelenie hrubých skóre

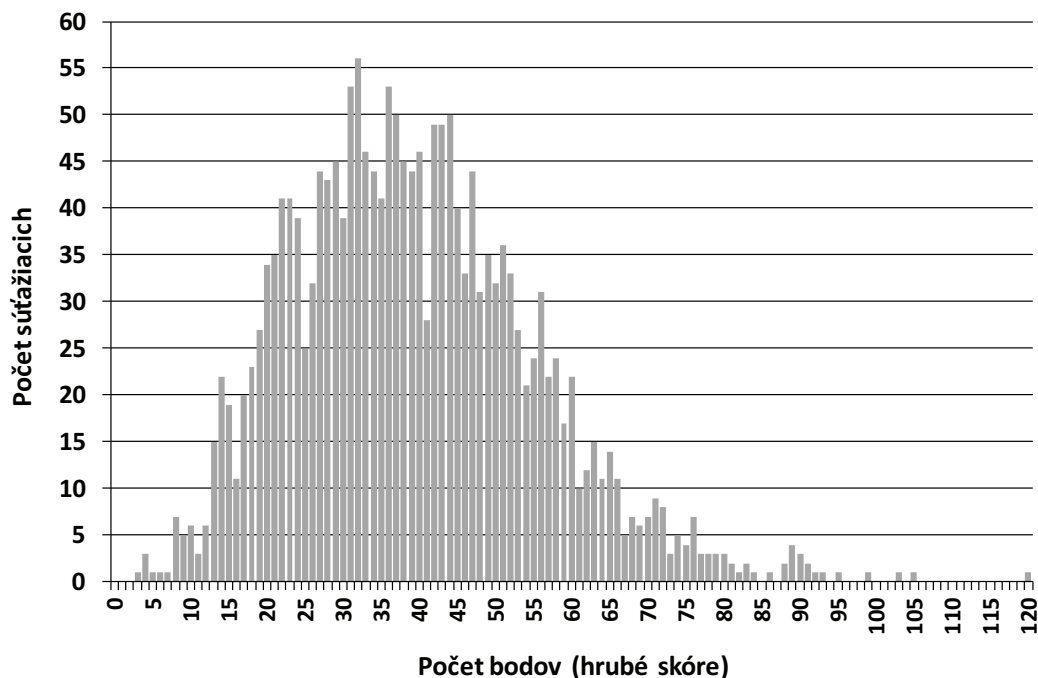


3.2b Rozdelenie počtu správne vyriešených úloh

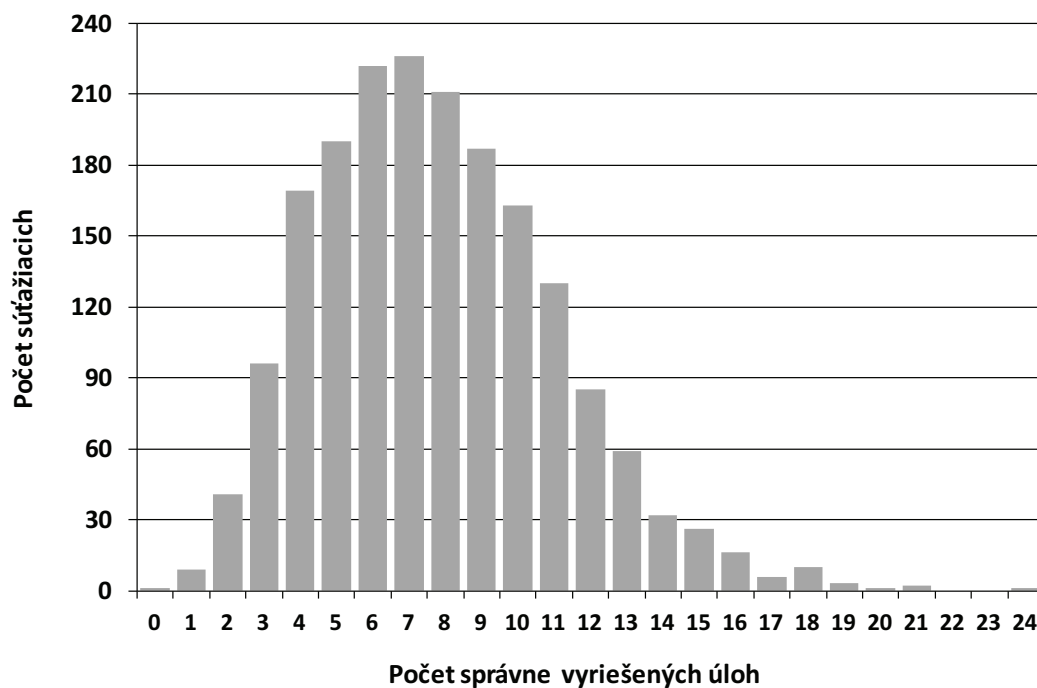


Kategória Junior 034

3.2a Rozdelenie hrubých skóre



3.2b Rozdelenie počtu správne vyriešených úloh



4 Výsledky jednotlivých škôl

4.1 Poradie škôl

Matematický klokan je predovšetkým súťažou jednotlivcov. Preto sú výsledky spracovávané najskôr na úrovni žiakov. Keďže učiteľov a žiakov spravidla zaujíma aj porovnanie škôl medzi sebou, je súťaž vyhodnocovaná aj na úrovni škôl. Pre každú kategóriu je osobitne zostavený celoslovenský rebríček škôl.

Do tohto rebríčka sú zaradené iba školy, ktoré majú v príslušnej kategórii aspoň 5 súťažiacich žiakov. Pritom do medziškolského porovnania nie sú započítané výsledky všetkých žiakov, ale iba 10 % najúspešnejších riešiteľov z každej školy v príslušnej kategórii, minimálne však 5 žiakov.

Ako sme postupovali pri zostavovaní rebríčka škôl?

1. krok: Najskôr sme (v súlade s pravidlami) vyradili školy, ktoré mali v danej kategórii menej ako 5 súťažiacich. Výsledok zopár žiakov nie je totiž možné považovať za dostatočne „reprezentatívny“ pre danú školu.

2. krok: Pre každú školu (a pre každú kategóriu) sme osobitne určili počet jej žiakov, ktorí sú započítaní do medziškolskej súťaže. Celkový počet súťažiacich žiakov školy (v tejto kategórii) sme vydělili desiatimi a zaokrúhlili nahor. Ak vyšlo číslo 5 alebo väčšie, priamo udávalo počet žiakov, ktorí reprezentujú školu. Táto situácia nastala u škôl, ktorým v tejto kategórii súťažilo 51 a viac žiakov. Školy, ktorým vyšlo uvedeným postupom číslo menšie ako 5, reprezentuje v medziškolskej súťaži 5 najlepších žia-

kov.

3. krok: V rámci každej školy sme zoradili všetkých súťažiacich v danej kategórii od najlepšieho po najslabšieho a z tohto školského rebríčka sme každej škole vybrali toľko najlepších žiakov, koľko udávalo číslo vypočítané v 2. kroku.

4. krok: Každé škole sme vypočítali priemerný počet bodov žiakov vybraných v 3. kroku.

5. krok: Podľa priemerného počtu bodov vypočítaného v 4. kroku sme všetky školy zoradili do rebríčka. V prípade rovnosti sme volili poradie podľa priemerného skóre všetkých žiakov školy.

Vysvetlenie k jednotlivým stĺpcom tabuľky 4.1:

| | |
|-----------------------------|---|
| Umiestnenie: | umiestnenie školy medzi školami, ktoré mali v danej kategórii aspoň 5 súťažiacich. |
| Kód školy: | kód školy, pod ktorým bola tento rok zapojená do súťaže. |
| Počet žiakov: | celkový počet žiakov školy, ktorí súťažili v danej kategórii. |
| Priem. PB všetkých žiakov: | priemerný počet bodov (hrubé skóre) všetkých žiakov školy súťažiacich v tejto kategórii (teda nielen vybraných). |
| Počet žiakov v súťaži škôl: | počet žiakov školy, ktorí ju reprezentujú v medziškolskom porovnaní. (Tento počet bol určený v 2. kroku.) |
| Priem. PB vybraných žiakov: | priemerný počet bodov vybraných žiakov. Podľa tohto údaja sú školy zoradené. (Toto číslo bolo vypočítané v 4. kroku.) |

Poznámka: Priemerný počet bodov všetkých súťažiacich školy (4. stĺpec) sme uviedli iba pre zaujímavosť. Všimnite si, že niekedy nastala situácia, že škola A má lepší priemerný výsledok všetkých žiakov ako škola B, ale umiestnila sa v rebríčku až za školou B, pretože najlepší žiaci školy A dosiahli horší priemerný výsledok ako najlepší žiaci školy B.

V takomto prípade by škole A lepšie vyhovovalo, keby sa bral do úvahy výsledok všetkých žiakov a nie iba niekoľkých najlepších. Niektoré školy by to však mohlo zvädzať k tomu, aby nezaraďovali do súťaže slabších žiakov, ktorí by mohli „kazit“ priemer školy. Tomu chceme zabrániť – našou snahou je, aby súťaž bola otvorená všetkým žiakom.

Kategória Kadet G12

4.1 100 najúspešnejších škôl (kompletný rebríček nájdete v prílohe)

| Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov | Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov |
|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | 25354 | 12 | 112,5 | 5 | 120,0 | 51 | 65348 | 26 | 60,3 | 5 | 86,8 |
| 2 | 84262 | 21 | 96,6 | 5 | 116,4 | 52 | 14294 | 10 | 79,7 | 5 | 86,8 |
| 3 | 44260 | 29 | 83,9 | 5 | 114,0 | 53 | 84237 | 12 | 67,3 | 5 | 86,4 |
| 4 | 14243 | 141 | 84,2 | 15 | 113,3 | 54 | 14303 | 21 | 62,6 | 5 | 86,4 |
| 5 | 84280 | 52 | 69,5 | 6 | 113,3 | 55 | 54273 | 12 | 71,5 | 5 | 86,2 |
| 6 | 54282 | 52 | 86,0 | 6 | 111,7 | 56 | 14268 | 25 | 59,9 | 5 | 86,2 |
| 7 | 24268 | 12 | 91,5 | 5 | 111,4 | 57 | 34263 | 54 | 63,9 | 6 | 84,8 |
| 8 | 34288 | 23 | 84,2 | 5 | 106,6 | 58 | 24275 | 22 | 69,9 | 5 | 84,8 |
| 9 | 24257 | 26 | 77,3 | 5 | 104,6 | 59 | 34276 | 9 | 75,0 | 5 | 84,4 |
| 10 | 76466 | 8 | 89,1 | 5 | 103,6 | 60 | 49456 | 8 | 70,4 | 5 | 84,2 |
| 11 | 54306 | 48 | 74,8 | 5 | 103,4 | 61 | 14297 | 6 | 77,8 | 5 | 84,2 |
| 12 | 46457 | 21 | 76,3 | 5 | 103,0 | 62 | 74303 | 9 | 70,6 | 5 | 84,2 |
| 13 | 44257 | 23 | 81,9 | 5 | 102,6 | 63 | 66458 | 12 | 71,7 | 5 | 84,2 |
| 14 | 74270 | 16 | 81,8 | 5 | 101,2 | 64 | 84297 | 10 | 73,4 | 5 | 84,0 |
| 15 | 64280 | 14 | 88,5 | 5 | 101,2 | 65 | 86465 | 10 | 69,8 | 5 | 83,8 |
| 16 | 76460 | 27 | 76,0 | 5 | 100,2 | 66 | 14248 | 32 | 62,5 | 5 | 83,8 |
| 17 | 54261 | 20 | 79,9 | 5 | 99,8 | 67 | 74235 | 12 | 69,8 | 5 | 83,6 |
| 18 | 16461 | 38 | 73,1 | 5 | 98,6 | 68 | 54238 | 14 | 67,6 | 5 | 82,8 |
| 19 | 54255 | 11 | 82,6 | 5 | 98,4 | 69 | 59459 | 9 | 72,7 | 5 | 82,6 |
| 20 | 64245 | 10 | 81,1 | 5 | 98,0 | 70 | 66457 | 10 | 67,0 | 5 | 82,6 |
| 21 | 54262 | 14 | 79,4 | 5 | 97,0 | 71 | 75351 | 11 | 68,0 | 5 | 82,4 |
| 22 | 44238 | 8 | 88,0 | 5 | 96,8 | 72 | 74324 | 29 | 63,1 | 5 | 82,0 |
| 23 | 84238 | 11 | 79,5 | 5 | 96,8 | 73 | 74266 | 17 | 63,2 | 5 | 81,8 |
| 24 | 14249 | 8 | 83,0 | 5 | 96,4 | 74 | 65352 | 7 | 74,6 | 5 | 81,2 |
| 25 | 54294 | 24 | 68,3 | 5 | 96,0 | 75 | 34269 | 6 | 75,7 | 5 | 80,8 |
| 26 | 84306 | 19 | 77,1 | 5 | 95,6 | 76 | 74320 | 21 | 64,2 | 5 | 80,6 |
| 27 | 84316 | 10 | 77,6 | 5 | 95,4 | 77 | 16463 | 16 | 66,7 | 5 | 80,6 |
| 28 | 66456 | 16 | 72,0 | 5 | 95,0 | 78 | 14239 | 19 | 55,2 | 5 | 80,0 |
| 29 | 16465 | 23 | 72,6 | 5 | 94,2 | 79 | 84291 | 6 | 73,0 | 5 | 79,8 |
| 30 | 14260 | 17 | 74,6 | 5 | 93,4 | 80 | 84257 | 22 | 62,6 | 5 | 79,4 |
| 31 | 64259 | 24 | 64,5 | 5 | 93,2 | 81 | 54310 | 10 | 68,2 | 5 | 79,2 |
| 32 | 76456 | 25 | 71,9 | 5 | 93,2 | 82 | 44299 | 5 | 78,0 | 5 | 78,0 |
| 33 | 86458 | 27 | 67,5 | 5 | 93,0 | 83 | 84270 | 7 | 73,1 | 5 | 78,0 |
| 34 | 14283 | 31 | 70,9 | 5 | 93,0 | 84 | 64252 | 36 | 58,1 | 5 | 77,8 |
| 35 | 36458 | 24 | 69,2 | 5 | 92,6 | 85 | 18346 | 21 | 53,8 | 5 | 77,6 |
| 36 | 64235 | 23 | 79,0 | 5 | 92,6 | 86 | 44261 | 20 | 57,8 | 5 | 77,4 |
| 37 | 74313 | 27 | 66,6 | 5 | 91,6 | 87 | 85365 | 12 | 58,2 | 5 | 77,0 |
| 38 | 56461 | 9 | 81,3 | 5 | 91,0 | 88 | 64306 | 13 | 61,7 | 5 | 76,6 |
| 39 | 84265 | 17 | 75,3 | 5 | 90,8 | 89 | 14285 | 32 | 58,5 | 5 | 76,4 |
| 40 | 34248 | 9 | 76,7 | 5 | 90,4 | 90 | 74238 | 18 | 59,8 | 5 | 76,4 |
| 41 | 14235 | 26 | 70,5 | 5 | 90,0 | 91 | 64291 | 9 | 65,4 | 5 | 76,2 |
| 42 | 74257 | 9 | 76,8 | 5 | 89,8 | 92 | 14258 | 13 | 68,2 | 5 | 75,4 |
| 43 | 24263 | 24 | 67,4 | 5 | 88,2 | 93 | 64308 | 15 | 58,5 | 5 | 75,2 |
| 44 | 44302 | 23 | 67,8 | 5 | 88,2 | 94 | 84301 | 7 | 67,0 | 5 | 75,0 |
| 45 | 84273 | 11 | 79,2 | 5 | 88,0 | 95 | 14250 | 9 | 64,0 | 5 | 73,6 |
| 46 | 54236 | 21 | 67,5 | 5 | 88,0 | 96 | 64295 | 10 | 63,9 | 5 | 73,4 |
| 47 | 44284 | 18 | 69,1 | 5 | 87,6 | 97 | 75361 | 23 | 47,2 | 5 | 73,2 |
| 48 | 34237 | 5 | 87,4 | 5 | 87,4 | 98 | 54311 | 7 | 67,7 | 5 | 72,8 |
| 49 | 76463 | 9 | 72,8 | 5 | 87,0 | 99 | 84298 | 15 | 50,0 | 5 | 71,6 |
| 50 | 86457 | 6 | 82,5 | 5 | 86,8 | 100 | 76467 | 6 | 66,7 | 5 | 71,2 |

Kategória Kadet 012

4.1 100 najúspešnejších škôl (kompletný rebríček nájdete v prílohe)

| Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov | Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov |
|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | 74294 | 68 | 76,2 | 7 | 101,0 | 51 | 84235 | 6 | 72,0 | 5 | 77,2 |
| 2 | 54247 | 87 | 63,8 | 9 | 99,2 | 52 | 14240 | 46 | 53,6 | 5 | 77,0 |
| 3 | 54307 | 31 | 74,9 | 5 | 98,8 | 53 | 34264 | 17 | 59,1 | 5 | 76,8 |
| 4 | 14254 | 51 | 66,8 | 6 | 96,3 | 54 | 64282 | 11 | 65,9 | 5 | 76,4 |
| 5 | 75358 | 33 | 72,5 | 5 | 96,0 | 55 | 15362 | 7 | 68,0 | 5 | 76,4 |
| 6 | 84248 | 16 | 68,8 | 5 | 94,6 | 56 | 14288 | 20 | 55,0 | 5 | 76,4 |
| 7 | 84300 | 19 | 71,6 | 5 | 93,4 | 57 | 34267 | 16 | 58,3 | 5 | 76,2 |
| 8 | 74275 | 24 | 65,0 | 5 | 92,8 | 58 | 54300 | 11 | 62,5 | 5 | 76,0 |
| 9 | 84283 | 42 | 54,1 | 5 | 92,8 | 59 | 14265 | 29 | 56,2 | 5 | 75,8 |
| 10 | 64239 | 17 | 72,5 | 5 | 92,6 | 60 | 64256 | 8 | 68,3 | 5 | 75,6 |
| 11 | 64234 | 20 | 71,8 | 5 | 91,4 | 61 | 64243 | 20 | 57,9 | 5 | 75,0 |
| 12 | 64237 | 11 | 78,0 | 5 | 91,2 | 62 | 34286 | 12 | 62,8 | 5 | 75,0 |
| 13 | 84249 | 31 | 74,5 | 5 | 91,0 | 63 | 54312 | 10 | 62,9 | 5 | 74,4 |
| 14 | 34235 | 40 | 59,1 | 5 | 89,0 | 64 | 84259 | 20 | 59,3 | 5 | 73,8 |
| 15 | 44270 | 49 | 51,3 | 5 | 89,0 | 65 | 16462 | 15 | 56,9 | 5 | 73,4 |
| 16 | 14246 | 48 | 52,8 | 5 | 88,8 | 66 | 74283 | 29 | 56,2 | 5 | 73,4 |
| 17 | 24256 | 49 | 58,9 | 5 | 88,8 | 67 | 64309 | 26 | 52,0 | 5 | 72,8 |
| 18 | 64313 | 23 | 61,8 | 5 | 88,8 | 68 | 74271 | 13 | 58,8 | 5 | 72,6 |
| 19 | 74288 | 10 | 69,1 | 5 | 85,8 | 69 | 84268 | 14 | 58,9 | 5 | 72,4 |
| 20 | 74236 | 13 | 67,6 | 5 | 85,8 | 70 | 14271 | 14 | 56,4 | 5 | 72,2 |
| 21 | 24280 | 21 | 67,3 | 5 | 85,8 | 71 | 44304 | 7 | 68,4 | 5 | 72,2 |
| 22 | 44265 | 30 | 65,0 | 5 | 85,6 | 72 | 64246 | 17 | 58,4 | 5 | 72,0 |
| 23 | 44262 | 36 | 60,1 | 5 | 85,0 | 73 | 74284 | 39 | 52,1 | 5 | 71,6 |
| 24 | 24282 | 13 | 63,0 | 5 | 84,4 | 74 | 44300 | 33 | 43,8 | 5 | 70,6 |
| 25 | 54279 | 8 | 78,9 | 5 | 84,0 | 75 | 24258 | 43 | 41,1 | 5 | 70,4 |
| 26 | 44271 | 11 | 70,5 | 5 | 83,0 | 76 | 24249 | 10 | 58,0 | 5 | 70,4 |
| 27 | 44255 | 14 | 70,1 | 5 | 83,0 | 77 | 74274 | 10 | 58,2 | 5 | 70,0 |
| 28 | 24273 | 19 | 63,3 | 5 | 82,8 | 78 | 34254 | 8 | 58,0 | 5 | 69,6 |
| 29 | 34262 | 9 | 69,8 | 5 | 82,8 | 79 | 44236 | 10 | 59,7 | 5 | 69,6 |
| 30 | 54263 | 24 | 60,7 | 5 | 82,8 | 80 | 24239 | 7 | 64,6 | 5 | 69,6 |
| 31 | 14290 | 8 | 70,6 | 5 | 82,2 | 81 | 14262 | 15 | 52,7 | 5 | 69,6 |
| 32 | 15380 | 26 | 61,1 | 5 | 82,2 | 82 | 74307 | 15 | 56,3 | 5 | 69,4 |
| 33 | 54289 | 18 | 63,2 | 5 | 81,6 | 83 | 85351 | 8 | 56,1 | 5 | 68,6 |
| 34 | 34281 | 15 | 64,0 | 5 | 81,6 | 84 | 44246 | 26 | 50,7 | 5 | 68,4 |
| 35 | 56463 | 8 | 72,3 | 5 | 81,0 | 85 | 44263 | 10 | 56,3 | 5 | 67,4 |
| 36 | 84255 | 18 | 58,8 | 5 | 80,8 | 86 | 14236 | 16 | 53,9 | 5 | 67,4 |
| 37 | 65358 | 18 | 59,8 | 5 | 80,6 | 87 | 84253 | 10 | 55,0 | 5 | 67,4 |
| 38 | 34278 | 45 | 55,8 | 5 | 80,6 | 88 | 74322 | 11 | 54,9 | 5 | 67,2 |
| 39 | 64267 | 11 | 70,1 | 5 | 80,4 | 89 | 64247 | 10 | 54,9 | 5 | 66,8 |
| 40 | 24278 | 13 | 66,5 | 5 | 79,8 | 90 | 34250 | 10 | 60,2 | 5 | 66,8 |
| 41 | 84285 | 10 | 69,3 | 5 | 79,6 | 91 | 25347 | 15 | 45,3 | 5 | 66,6 |
| 42 | 74295 | 8 | 70,6 | 5 | 79,4 | 92 | 24290 | 15 | 48,1 | 5 | 66,4 |
| 43 | 64249 | 25 | 58,7 | 5 | 79,4 | 93 | 84243 | 12 | 55,3 | 5 | 66,4 |
| 44 | 64261 | 13 | 64,3 | 5 | 79,2 | 94 | 74310 | 7 | 59,4 | 5 | 66,2 |
| 45 | 74248 | 13 | 64,8 | 5 | 78,6 | 95 | 54248 | 13 | 55,2 | 5 | 66,0 |
| 46 | 14259 | 16 | 55,1 | 5 | 78,4 | 96 | 74238 | 15 | 54,3 | 5 | 66,0 |
| 47 | 14302 | 11 | 58,4 | 5 | 78,0 | 97 | 54260 | 28 | 44,3 | 5 | 65,8 |
| 48 | 14272 | 10 | 64,3 | 5 | 77,4 | 98 | 44249 | 17 | 55,0 | 5 | 65,8 |
| 49 | 34240 | 14 | 63,1 | 5 | 77,4 | 99 | 85356 | 14 | 51,3 | 5 | 65,4 |
| 50 | 54277 | 14 | 63,4 | 5 | 77,4 | 100 | 44303 | 9 | 54,7 | 5 | 65,2 |

Kategória Junior G34

4.1 Rebríček škôl

| Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov | Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov |
|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | 25354 | 6 | 107,0 | 5 | 110,0 | 51 | 79457 | 6 | 54,8 | 5 | 59,4 |
| 2 | 44238 | 6 | 91,5 | 5 | 92,6 | 52 | 14268 | 28 | 36,0 | 5 | 59,2 |
| 3 | 54282 | 45 | 60,5 | 5 | 91,2 | 53 | 64235 | 15 | 45,2 | 5 | 59,2 |
| 4 | 14243 | 50 | 56,2 | 5 | 88,0 | 54 | 44299 | 9 | 53,4 | 5 | 59,0 |
| 5 | 34263 | 27 | 57,9 | 5 | 84,0 | 55 | 14294 | 5 | 58,0 | 5 | 58,0 |
| 6 | 34288 | 28 | 62,9 | 5 | 83,6 | 56 | 14249 | 10 | 44,5 | 5 | 57,6 |
| 7 | 66456 | 8 | 72,1 | 5 | 82,8 | 57 | 34269 | 5 | 57,0 | 5 | 57,0 |
| 8 | 54261 | 13 | 65,6 | 5 | 81,2 | 58 | 34245 | 9 | 47,6 | 5 | 57,0 |
| 9 | 84280 | 45 | 50,7 | 5 | 81,2 | 59 | 84291 | 6 | 51,3 | 5 | 56,8 |
| 10 | 24247 | 9 | 66,2 | 5 | 80,8 | 60 | 54311 | 7 | 48,6 | 5 | 56,0 |
| 11 | 54305 | 7 | 74,4 | 5 | 80,4 | 61 | 19460 | 6 | 52,5 | 5 | 55,8 |
| 12 | 76460 | 23 | 56,3 | 5 | 80,2 | 62 | 44284 | 14 | 46,8 | 5 | 55,4 |
| 13 | 16461 | 18 | 57,0 | 5 | 79,0 | 63 | 16463 | 5 | 55,0 | 5 | 55,0 |
| 14 | 86462 | 8 | 70,1 | 5 | 78,4 | 64 | 86457 | 6 | 50,2 | 5 | 54,8 |
| 15 | 54255 | 11 | 63,5 | 5 | 76,6 | 65 | 86458 | 9 | 46,8 | 5 | 54,8 |
| 16 | 74324 | 25 | 46,7 | 5 | 75,8 | 66 | 44275 | 10 | 45,6 | 5 | 54,4 |
| 17 | 14283 | 43 | 51,8 | 5 | 73,6 | 67 | 64264 | 5 | 52,8 | 5 | 52,8 |
| 18 | 64280 | 8 | 60,6 | 5 | 73,4 | 68 | 75361 | 16 | 38,3 | 5 | 52,2 |
| 19 | 46457 | 13 | 53,6 | 5 | 73,2 | 69 | 76456 | 24 | 34,3 | 5 | 52,0 |
| 20 | 74277 | 9 | 64,1 | 5 | 73,0 | 70 | 14239 | 20 | 35,3 | 5 | 51,4 |
| 21 | 74270 | 15 | 54,7 | 5 | 72,6 | 71 | 18346 | 7 | 42,6 | 5 | 50,2 |
| 22 | 66457 | 7 | 67,1 | 5 | 71,6 | 72 | 74266 | 6 | 47,8 | 5 | 50,0 |
| 23 | 46460 | 5 | 71,2 | 5 | 71,2 | 73 | 86465 | 7 | 44,4 | 5 | 49,8 |
| 24 | 14303 | 8 | 59,0 | 5 | 71,2 | 74 | 64252 | 15 | 35,8 | 5 | 49,2 |
| 25 | 74257 | 13 | 48,6 | 5 | 70,8 | 75 | 44302 | 6 | 45,0 | 5 | 49,0 |
| 26 | 64245 | 13 | 53,2 | 5 | 70,4 | 76 | 84256 | 5 | 47,8 | 5 | 47,8 |
| 27 | 34248 | 16 | 52,3 | 5 | 70,2 | 77 | 44268 | 6 | 43,2 | 5 | 47,2 |
| 28 | 84265 | 8 | 63,1 | 5 | 70,0 | 78 | 14297 | 7 | 43,0 | 5 | 46,6 |
| 29 | 74320 | 22 | 48,0 | 5 | 70,0 | 79 | 44261 | 8 | 41,6 | 5 | 46,4 |
| 30 | 34237 | 16 | 52,8 | 5 | 69,8 | 80 | 14248 | 6 | 41,5 | 5 | 46,0 |
| 31 | 64259 | 17 | 52,9 | 5 | 69,8 | 81 | 79459 | 6 | 41,8 | 5 | 45,6 |
| 32 | 24268 | 9 | 58,0 | 5 | 68,2 | 82 | 85365 | 14 | 31,0 | 5 | 45,4 |
| 33 | 14285 | 10 | 56,7 | 5 | 68,0 | 83 | 74268 | 9 | 39,2 | 5 | 45,2 |
| 34 | 14235 | 17 | 52,1 | 5 | 67,2 | 84 | 54310 | 7 | 41,3 | 5 | 45,0 |
| 35 | 24263 | 14 | 49,5 | 5 | 67,0 | 85 | 84297 | 5 | 44,2 | 5 | 44,2 |
| 36 | 66458 | 22 | 44,2 | 5 | 67,0 | 86 | 14258 | 5 | 44,2 | 5 | 44,2 |
| 37 | 84306 | 14 | 45,8 | 5 | 66,8 | 87 | 49458 | 7 | 37,1 | 5 | 43,0 |
| 38 | 84237 | 10 | 46,6 | 5 | 66,8 | 88 | 74238 | 6 | 36,2 | 5 | 39,6 |
| 39 | 49456 | 6 | 62,0 | 5 | 66,4 | 89 | 74303 | 6 | 37,7 | 5 | 39,6 |
| 40 | 54276 | 10 | 54,5 | 5 | 63,8 | 90 | 84236 | 7 | 36,4 | 5 | 39,4 |
| 41 | 24275 | 12 | 44,8 | 5 | 63,8 | 91 | 84271 | 6 | 35,2 | 5 | 38,0 |
| 42 | 54294 | 10 | 53,0 | 5 | 63,8 | 92 | 54292 | 5 | 36,6 | 5 | 36,6 |
| 43 | 59459 | 8 | 54,1 | 5 | 63,2 | | | | | | |
| 44 | 64308 | 15 | 43,1 | 5 | 63,0 | | | | | | |
| 45 | 64291 | 10 | 46,0 | 5 | 62,2 | | | | | | |
| 46 | 65348 | 30 | 40,8 | 5 | 61,6 | | | | | | |
| 47 | 84287 | 8 | 51,1 | 5 | 61,4 | | | | | | |
| 48 | 84257 | 9 | 47,7 | 5 | 60,8 | | | | | | |
| 49 | 74235 | 8 | 50,6 | 5 | 60,8 | | | | | | |
| 50 | 74313 | 13 | 51,5 | 5 | 60,4 | | | | | | |

Kategória Junior O34

4.1 100 najúspešnejších škôl (kompletný rebríček nájdete v prílohe)

| Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov | Umiestnenie | Kód školy | Počet žiakov | Priem. PB všetkých žiakov | Počet žiakov v súťaži škôl | Priem. PB vybraných žiakov |
|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | 75358 | 25 | 60,8 | 5 | 86,4 | 51 | 34278 | 7 | 44,6 | 5 | 50,4 |
| 2 | 74294 | 47 | 52,4 | 5 | 84,0 | 52 | 44246 | 33 | 33,4 | 5 | 50,0 |
| 3 | 54247 | 91 | 45,6 | 10 | 83,5 | 53 | 84243 | 17 | 36,5 | 5 | 50,0 |
| 4 | 84285 | 7 | 64,4 | 5 | 76,8 | 54 | 24258 | 47 | 30,3 | 5 | 49,2 |
| 5 | 44271 | 7 | 60,1 | 5 | 73,0 | 55 | 14280 | 14 | 32,1 | 5 | 49,0 |
| 6 | 84249 | 14 | 57,5 | 5 | 72,4 | 56 | 34282 | 7 | 44,1 | 5 | 48,4 |
| 7 | 64234 | 10 | 55,1 | 5 | 71,4 | 57 | 45352 | 12 | 36,1 | 5 | 48,4 |
| 8 | 14254 | 38 | 48,8 | 5 | 71,0 | 58 | 54295 | 18 | 29,7 | 5 | 48,2 |
| 9 | 54279 | 12 | 62,1 | 5 | 71,0 | 59 | 44262 | 5 | 47,8 | 5 | 47,8 |
| 10 | 54307 | 36 | 47,7 | 5 | 69,0 | 60 | 64256 | 5 | 47,6 | 5 | 47,6 |
| 11 | 84283 | 33 | 40,1 | 5 | 66,8 | 61 | 74284 | 15 | 37,6 | 5 | 47,6 |
| 12 | 24256 | 70 | 44,0 | 7 | 66,6 | 62 | 34240 | 10 | 39,3 | 5 | 47,2 |
| 13 | 74275 | 17 | 44,6 | 5 | 66,4 | 63 | 44249 | 7 | 42,7 | 5 | 46,8 |
| 14 | 34235 | 45 | 41,2 | 5 | 65,8 | 64 | 44273 | 16 | 33,6 | 5 | 46,6 |
| 15 | 64239 | 23 | 43,3 | 5 | 65,4 | 65 | 64316 | 7 | 38,6 | 5 | 46,2 |
| 16 | 24278 | 14 | 52,8 | 5 | 65,4 | 66 | 54309 | 30 | 27,4 | 5 | 46,2 |
| 17 | 64313 | 22 | 44,9 | 5 | 64,4 | 67 | 64309 | 18 | 33,4 | 5 | 46,0 |
| 18 | 54289 | 41 | 46,1 | 5 | 64,0 | 68 | 64249 | 18 | 31,7 | 5 | 45,8 |
| 19 | 44265 | 30 | 45,0 | 5 | 63,6 | 69 | 54304 | 9 | 36,0 | 5 | 45,6 |
| 20 | 74236 | 18 | 45,6 | 5 | 62,0 | 70 | 65359 | 11 | 34,2 | 5 | 45,2 |
| 21 | 24280 | 12 | 52,3 | 5 | 62,0 | 71 | 84235 | 9 | 36,1 | 5 | 44,8 |
| 22 | 54248 | 12 | 40,4 | 5 | 61,6 | 72 | 44301 | 9 | 39,9 | 5 | 44,8 |
| 23 | 14265 | 8 | 46,9 | 5 | 59,4 | 73 | 24248 | 12 | 33,2 | 5 | 44,6 |
| 24 | 25347 | 15 | 46,5 | 5 | 58,2 | 74 | 74302 | 9 | 41,1 | 5 | 44,4 |
| 25 | 54239 | 5 | 57,6 | 5 | 57,6 | 75 | 64261 | 10 | 33,6 | 5 | 43,6 |
| 26 | 65358 | 15 | 37,1 | 5 | 57,6 | 76 | 44261 | 5 | 43,4 | 5 | 43,4 |
| 27 | 34262 | 6 | 50,5 | 5 | 56,2 | 77 | 54308 | 8 | 35,8 | 5 | 43,4 |
| 28 | 84259 | 16 | 40,6 | 5 | 56,0 | 78 | 24273 | 5 | 43,4 | 5 | 43,4 |
| 29 | 46460 | 5 | 55,6 | 5 | 55,6 | 79 | 84303 | 12 | 31,3 | 5 | 43,0 |
| 30 | 85351 | 7 | 48,1 | 5 | 55,0 | 80 | 74238 | 5 | 42,6 | 5 | 42,6 |
| 31 | 74283 | 13 | 36,9 | 5 | 55,0 | 81 | 34264 | 8 | 37,9 | 5 | 42,6 |
| 32 | 54260 | 36 | 33,0 | 5 | 55,0 | 82 | 74292 | 11 | 28,9 | 5 | 42,4 |
| 33 | 44300 | 57 | 39,4 | 6 | 54,8 | 83 | 44292 | 6 | 38,8 | 5 | 42,0 |
| 34 | 54287 | 28 | 38,3 | 5 | 54,8 | 84 | 44293 | 8 | 35,4 | 5 | 41,8 |
| 35 | 44251 | 7 | 49,7 | 5 | 54,8 | 85 | 84242 | 8 | 37,0 | 5 | 40,8 |
| 36 | 84305 | 21 | 30,6 | 5 | 54,6 | 86 | 44304 | 5 | 40,8 | 5 | 40,8 |
| 37 | 14271 | 9 | 44,1 | 5 | 54,4 | 87 | 64243 | 11 | 33,8 | 5 | 40,8 |
| 38 | 74307 | 9 | 43,3 | 5 | 54,2 | 88 | 64282 | 6 | 36,7 | 5 | 40,6 |
| 39 | 54277 | 16 | 37,9 | 5 | 53,6 | 89 | 34275 | 5 | 40,4 | 5 | 40,4 |
| 40 | 44285 | 11 | 45,0 | 5 | 53,6 | 90 | 16462 | 10 | 31,9 | 5 | 40,0 |
| 41 | 84268 | 16 | 36,3 | 5 | 53,4 | 91 | 44270 | 17 | 26,9 | 5 | 39,8 |
| 42 | 74288 | 7 | 48,6 | 5 | 53,4 | 92 | 64315 | 6 | 37,7 | 5 | 39,8 |
| 43 | 74274 | 8 | 43,6 | 5 | 52,8 | 93 | 84248 | 7 | 33,7 | 5 | 39,6 |
| 44 | 44303 | 6 | 47,2 | 5 | 52,6 | 94 | 74276 | 8 | 33,8 | 5 | 39,6 |
| 45 | 54263 | 7 | 45,0 | 5 | 52,0 | 95 | 34244 | 14 | 30,8 | 5 | 39,6 |
| 46 | 14290 | 7 | 43,9 | 5 | 51,6 | 96 | 34255 | 8 | 34,5 | 5 | 39,6 |
| 47 | 24235 | 8 | 43,4 | 5 | 51,6 | 97 | 14246 | 7 | 34,0 | 5 | 39,4 |
| 48 | 24282 | 7 | 47,3 | 5 | 51,6 | 98 | 86464 | 7 | 34,4 | 5 | 39,2 |
| 49 | 84255 | 12 | 40,1 | 5 | 51,4 | 99 | 34284 | 5 | 37,6 | 5 | 37,6 |
| 50 | 14259 | 15 | 37,1 | 5 | 51,0 | 100 | 84254 | 5 | 37,6 | 5 | 37,6 |

4.2 Grafické rebríčky škôl a žiakov

Stĺpcový diagram 4.2a, ktorý nazývame **grafickým rebríčkom škôl**, je grafickým znázornením 6. stĺpca „Priemerný počet bodov“ z tabuľky 4.1. Znázorňuje výsledky všetkých škôl s 5 a viac súťažiacimi v príslušnej kategórii, pričom školy sú zoradené podľa priemerného počtu bodov vybraných (najúspešnejších) žiakov od najvyššej hodnoty po najnižšiu (zľava doprava). Každá škola je reprezentovaná jedným stĺpcom. Vzhľadom na veľký počet škôl sa jednotlivé stĺpce v grafe „zlievajú“ a vytvárajú dojem súvislej plochy.

Hoci každoročne zverejňujeme aj rebríček škôl, nechceli by sme, aby sa súťaž stala pre školy prestížnou záležitosťou a aby podnikali akékoľvek kroky zamerané na zlepšenie svojho umiestnenia (od výberu najlepších žiakov cez ich špeciálny tréning až po nepovolené pomáhacie, ktoré samozrejme nie je možné nijako kontrolovať a dokázať). Aj úprava pravidiel medziškolskej súťaže v tom zmysle, že sa do nej započítavajú iba výsledky niekoľkých najlepších žiakov sleduje cieľ, aby školy nerobili žiadny výber a umožnili účasť v súťaži aj žiakom, ktorých výsledky v školskej matematike sú slabšie.

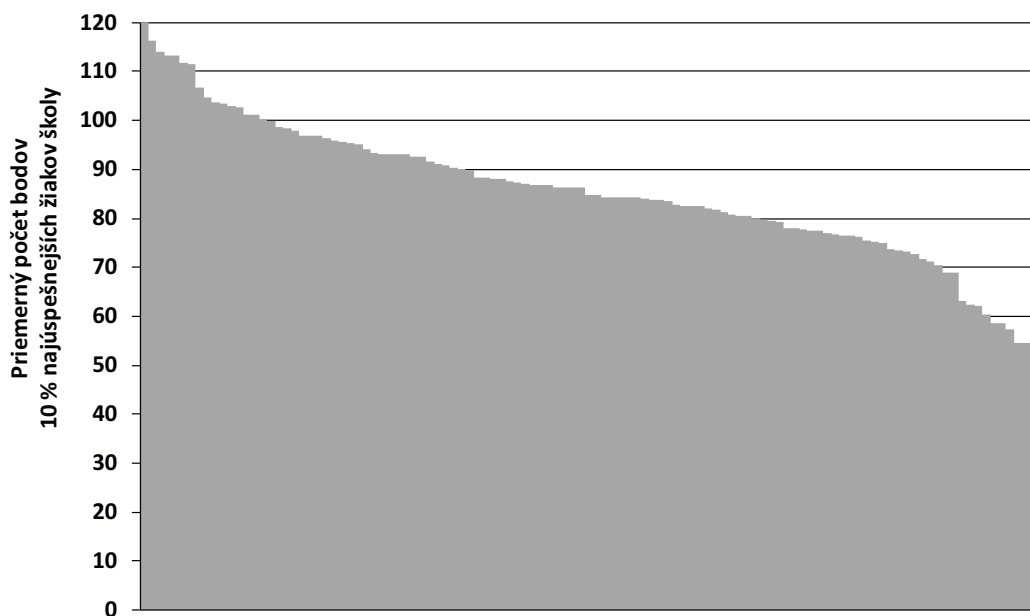
Grafický rebríček všetkých súťažiacich (4.2b) znázorňuje výsledky (počet bodov) všetkých súťažiacich v príslušnej kategórii, pričom žiaci sú zoradení od najvyššieho dosiahnutého skóre po najnižšie (zľava doprava). Každý žiak je reprezentovaný jedným stĺpcom. Vzhľadom na veľký počet súťažiacich sa jednotlivé stĺpce v grafe „zlievajú“ a vytvárajú dojem súvislej plochy.

V tomto grafe sú znázornené výsledky úplne všetkých žiakov, ktorí súťažili v tejto kategórii, teda aj žiakov z tých škôl, ktoré mali menej ako 5 súťažiacich, a preto neboli zahrnuté do medziškolskej súťaže.

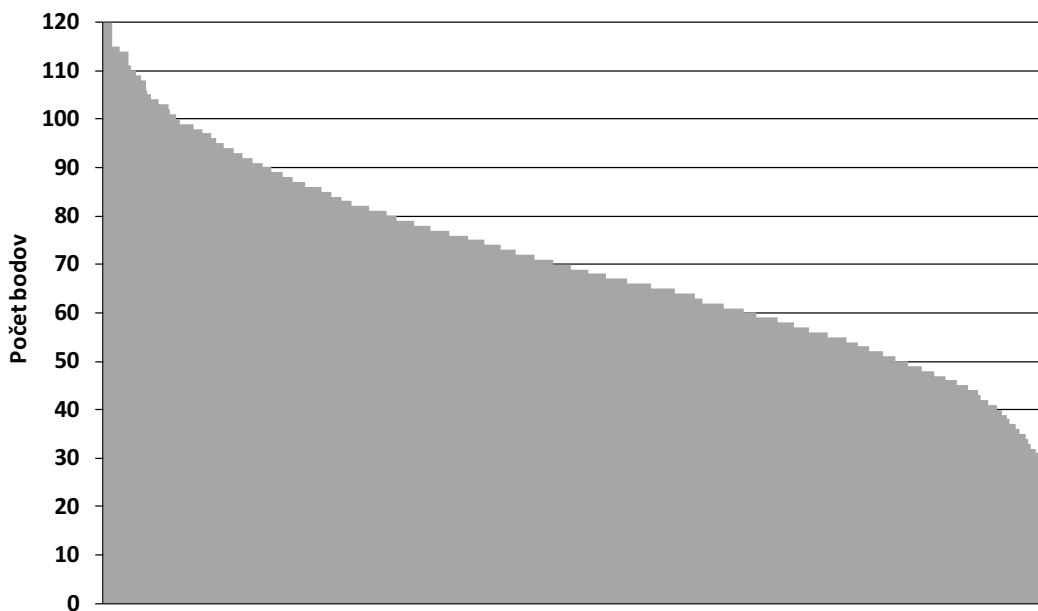
Z grafu tiež vidno, že úroveň žiakov, ktorí súťažili v jednotlivých kategóriách bola veľmi rôznorodá a testy mali dobrú schopnosť tieto rozdiely postihnúť a zviditeľniť. Ako organizátorov nás však teší, že sa do súťaže zapojili aj slabší žiaci a veľmi by nás mrzelo, keby na základe tohtoročných výsledkov školy v budúcnosti niektorých žiakov k súťaži nepripustili. *Matematický klokan* nemá byť náročnou súťažou pre najúspešnejších žiakov. Programovo chce byť „masovou“ súťažou pre všetkých žiakov, ktorí prejavia záujem. Žiakom s osobitným záujmom o matematiku je určená Matematická olympiáda a niektoré korešpondenčné semináre.

Kategória Kadet G12

4.2a Grafický rebríček škôl (s 5 a viac súťažiacimi v tejto kategórii)

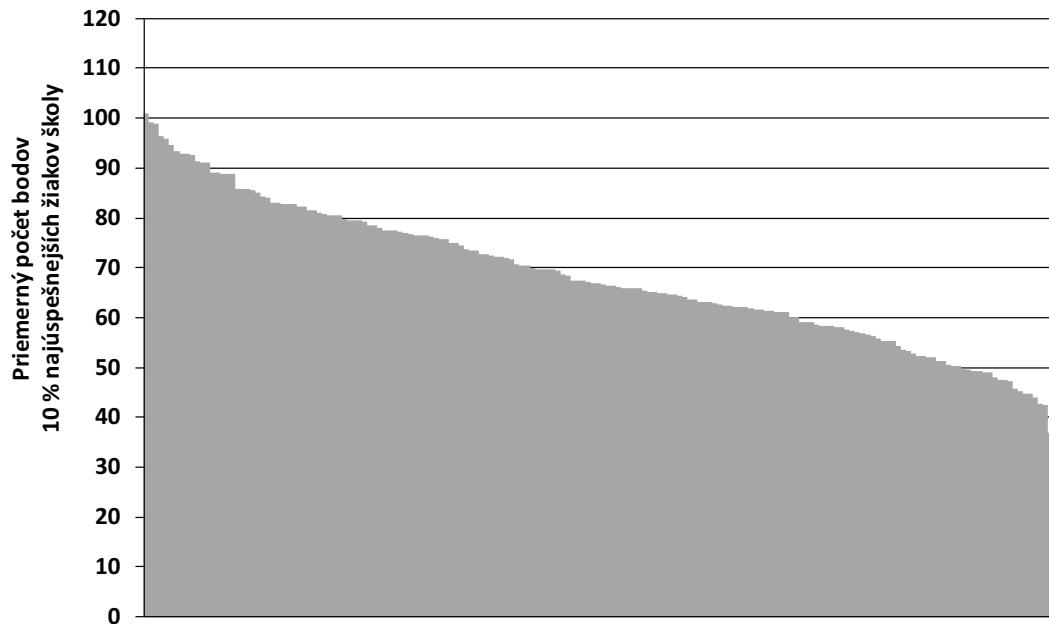


4.2b Grafický rebríček všetkých súťažiacich v tejto kategórii



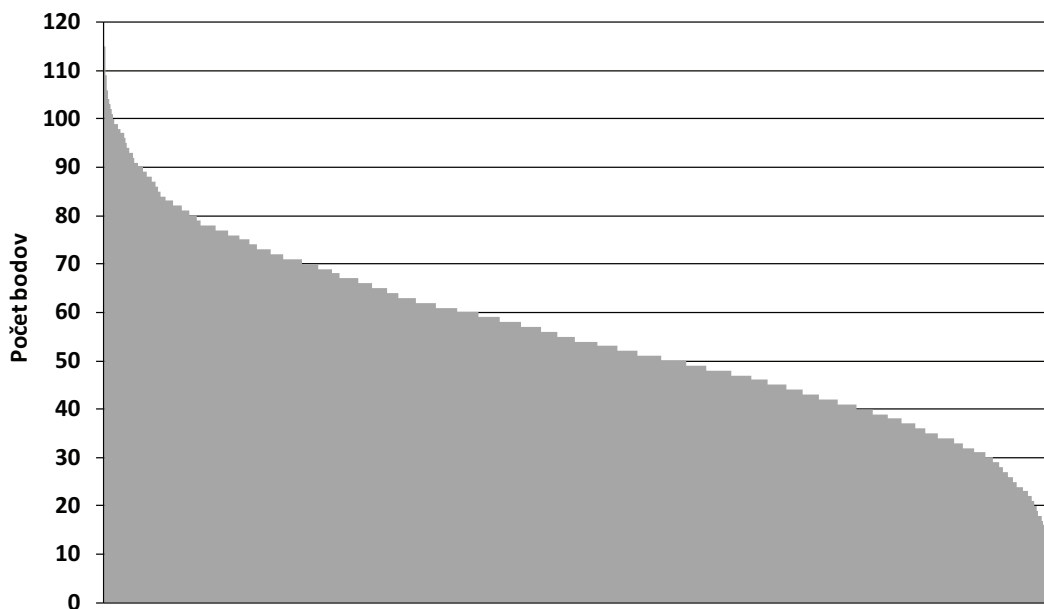
Kategória Kadet 012

4.2a Grafický rebríček škôl (s 5 a viac súťažiacimi v tejto kategórii)



Poradie v rebríčku škôl s 5 a viac súťažiacimi v tejto kategórii

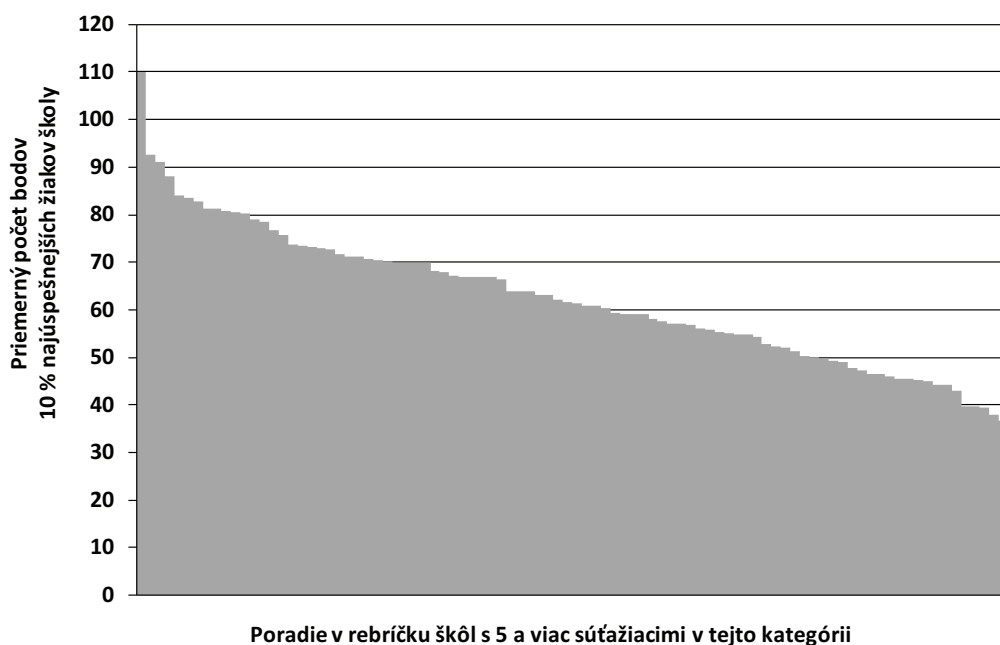
4.2b Grafický rebríček všetkých súťažiacich v tejto kategórii



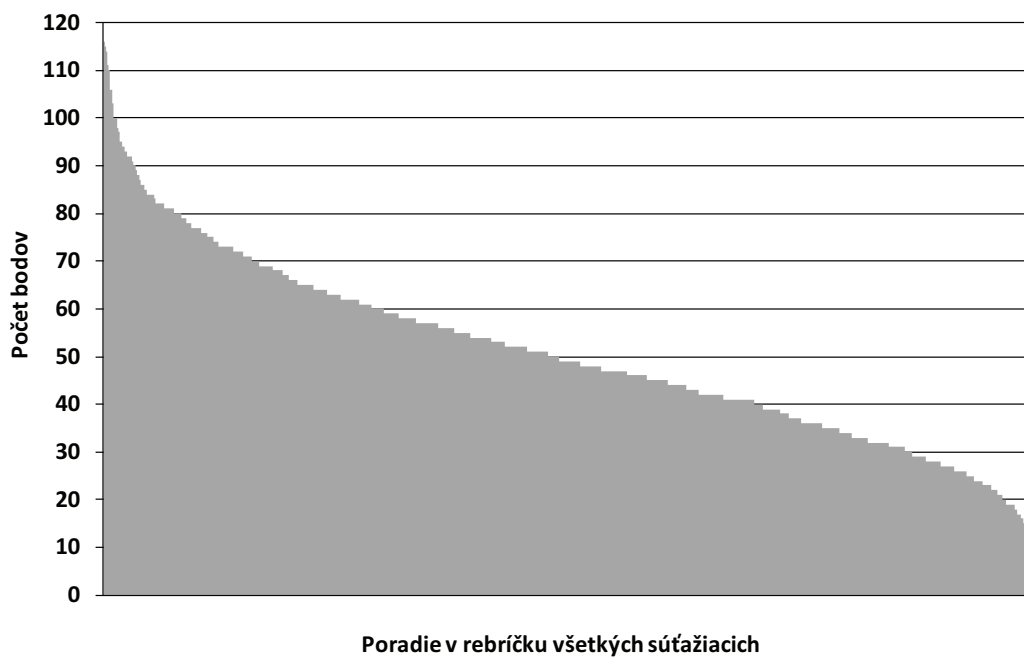
Poradie v rebríčku všetkých súťažiacich

Kategória Junior G34

4.2a Grafický rebríček škôl (s 5 a viac súťažiacimi v tejto kategórii)

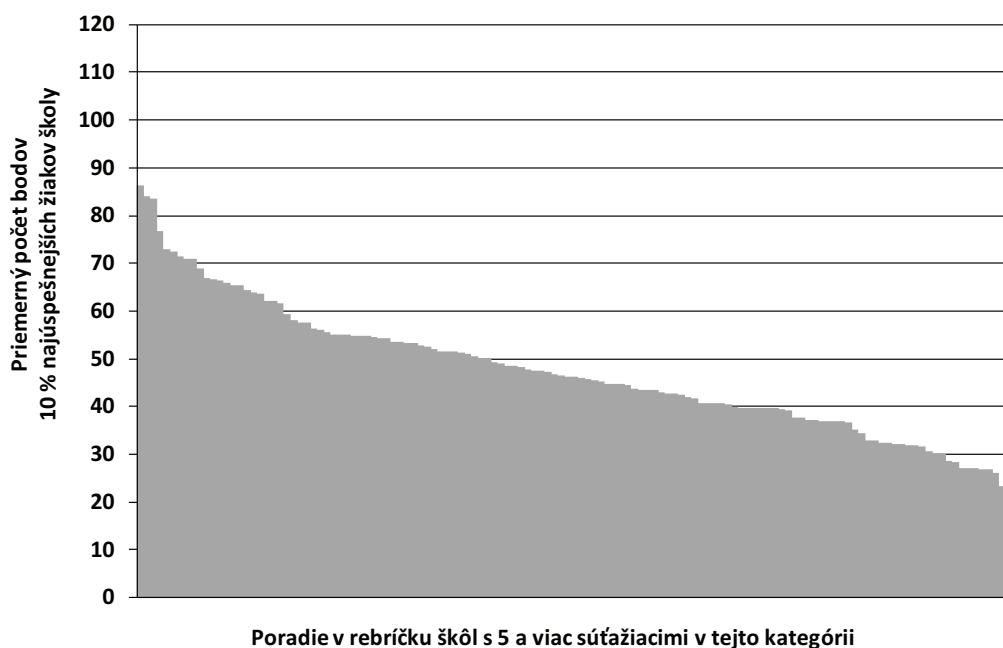


4.2b Grafický rebríček všetkých súťažiacich v tejto kategórii

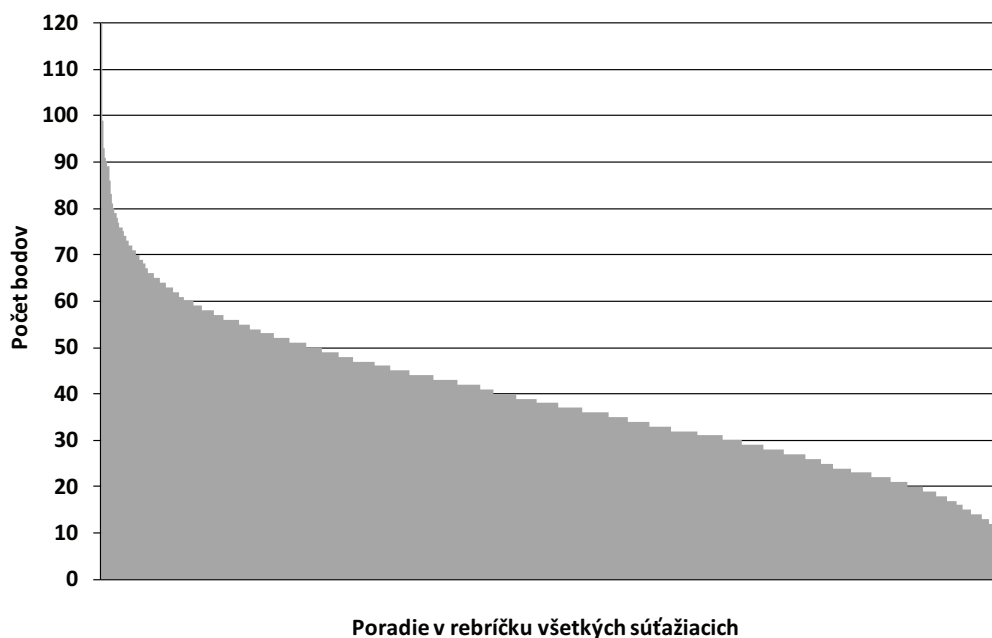


Kategória Junior 034

4.2a Grafický rebríček škôl (s 5 a viac súťažiacimi v tejto kategórii)



4.2b Grafický rebríček všetkých súťažiacich v tejto kategórii



5 Položková analýza súťažných testov

5.1 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: počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť A.

Odpoveď B: počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť B.

Odpoveď C: počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť C.

Odpoveď D: počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť D.

Odpoveď E: počet žiakov, ktorí považovali za správnu odpoveď možnosť 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 Kadet G12

5.1 Prehľad odpovedí žiakov

| Číslo úlohy | Odpoveď A | Odpoveď B | Odpoveď C | Odpoveď D | Odpoveď E | Neplatná odpoveď | Úlohu vynechalo | Úlohu nedosiahlo |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 21 1,0 % | 84 4,0 % | 32 1,5 % | 20 0,9 % | *1933 *91,1 % | 0 0,0 % | 32 1,5 % | 0 0,0 % |
| 2 | 6 0,3 % | *2060 *97,1 % | 12 0,6 % | 5 0,2 % | 22 1,0 % | 0 0,0 % | 17 0,8 % | 0 0,0 % |
| 3 | *2020 *95,2 % | 60 2,8 % | 32 1,5 % | 2 0,1 % | 2 0,1 % | 0 0,0 % | 6 0,3 % | 0 0,0 % |
| 4 | 4 0,2 % | 14 0,7 % | 18 0,8 % | *2068 *97,5 % | 10 0,5 % | 0 0,0 % | 8 0,4 % | 0 0,0 % |
| 5 | 33 1,6 % | 212 10,0 % | *1621 *76,4 % | 125 5,9 % | 93 4,4 % | 0 0,0 % | 38 1,8 % | 0 0,0 % |
| 6 | 41 1,9 % | 50 2,4 % | *1858 *87,6 % | 52 2,5 % | 68 3,2 % | 0 0,0 % | 53 2,5 % | 0 0,0 % |
| 7 | 18 0,8 % | 70 3,3 % | 332 15,6 % | *1372 *64,7 % | 140 6,6 % | 3 0,1 % | 187 8,8 % | 0 0,0 % |
| 8 | 30 1,4 % | 182 8,6 % | 77 3,6 % | *1587 *74,8 % | 66 3,1 % | 0 0,0 % | 180 8,5 % | 0 0,0 % |
| 9 | 125 5,9 % | 88 4,1 % | 159 7,5 % | *991 *46,7 % | 566 26,7 % | 0 0,0 % | 192 9,0 % | 1 0,0 % |
| 10 | 107 5,0 % | *1834 *86,4 % | 44 2,1 % | 27 1,3 % | 13 0,6 % | 0 0,0 % | 96 4,5 % | 1 0,0 % |
| 11 | *1069 *50,4 % | 34 1,6 % | 130 6,1 % | 404 19,0 % | 71 3,3 % | 0 0,0 % | 412 19,4 % | 2 0,1 % |
| 12 | 137 6,5 % | 158 7,4 % | *1522 *71,7 % | 95 4,5 % | 28 1,3 % | 0 0,0 % | 177 8,3 % | 5 0,2 % |
| 13 | 100 4,7 % | *955 *45,0 % | 71 3,3 % | 78 3,7 % | 266 12,5 % | 0 0,0 % | 645 30,4 % | 7 0,3 % |
| 14 | 890 41,9 % | 218 10,3 % | 215 10,1 % | *477 *22,5 % | 83 3,9 % | 0 0,0 % | 231 10,9 % | 8 0,4 % |
| 15 | *456 *21,5 % | 99 4,7 % | 196 9,2 % | 585 27,6 % | 60 2,8 % | 1 0,0 % | 714 33,6 % | 11 0,5 % |
| 16 | 48 2,3 % | *1565 *73,8 % | 103 4,9 % | 53 2,5 % | 98 4,6 % | 0 0,0 % | 243 11,5 % | 12 0,6 % |
| 17 | 284 13,4 % | 195 9,2 % | 165 7,8 % | 143 6,7 % | *1241 *58,5 % | 0 0,0 % | 76 3,6 % | 18 0,8 % |
| 18 | 56 2,6 % | 109 5,1 % | *921 *43,4 % | 278 13,1 % | 45 2,1 % | 0 0,0 % | 651 30,7 % | 62 2,9 % |
| 19 | *601 *28,3 % | 139 6,6 % | 148 7,0 % | 95 4,5 % | 241 11,4 % | 0 0,0 % | 820 38,6 % | 78 3,7 % |
| 20 | 199 9,4 % | 189 8,9 % | *1314 *61,9 % | 55 2,6 % | 51 2,4 % | 1 0,0 % | 224 10,6 % | 89 4,2 % |
| 21 | 80 3,8 % | *930 *43,8 % | 220 10,4 % | 124 5,8 % | 44 2,1 % | 0 0,0 % | 560 26,4 % | 164 7,7 % |
| 22 | 102 4,8 % | 908 42,8 % | *474 *22,3 % | 82 3,9 % | 146 6,9 % | 0 0,0 % | 201 9,5 % | 209 9,8 % |
| 23 | 551 26,0 % | 309 14,6 % | 203 9,6 % | *424 *20,0 % | 124 5,8 % | 3 0,1 % | 107 5,0 % | 401 18,9 % |
| 24 | 81 3,8 % | *663 *31,2 % | 200 9,4 % | 193 9,1 % | 99 4,7 % | 0 0,0 % | 485 22,9 % | 401 18,9 % |

Kategória Kadet 012

5.1 Prehľad odpovedí žiakov

| Číslo úlohy | Odpoveď A | Odpoveď B | Odpoveď C | Odpoveď D | Odpoveď E | Neplatná odpoveď | Úlohu vynechalo | Úlohu nedosiahlo |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 79 2,7 % | 328 11,2 % | 110 3,8 % | 92 3,2 % | *2250 *77,1 % | 1 0,0 % | 60 2,1 % | 0 0,0 % |
| 2 | 28 1,0 % | *2686 *92,0 % | 37 1,3 % | 29 1,0 % | 109 3,7 % | 1 0,0 % | 30 1,0 % | 0 0,0 % |
| 3 | *2700 *92,5 % | 103 3,5 % | 90 3,1 % | 9 0,3 % | 9 0,3 % | 2 0,1 % | 7 0,2 % | 0 0,0 % |
| 4 | 19 0,7 % | 52 1,8 % | 72 2,5 % | *2721 *93,2 % | 33 1,1 % | 0 0,0 % | 23 0,8 % | 0 0,0 % |
| 5 | 148 5,1 % | 476 16,3 % | *1820 *62,3 % | 235 8,0 % | 183 6,3 % | 1 0,0 % | 57 2,0 % | 0 0,0 % |
| 6 | 205 7,0 % | 136 4,7 % | *2057 *70,4 % | 147 5,0 % | 248 8,5 % | 1 0,0 % | 126 4,3 % | 0 0,0 % |
| 7 | 48 1,6 % | 193 6,6 % | 563 19,3 % | *1649 *56,5 % | 256 8,8 % | 0 0,0 % | 211 7,2 % | 0 0,0 % |
| 8 | 81 2,8 % | 305 10,4 % | 203 7,0 % | *1870 *64,0 % | 213 7,3 % | 1 0,0 % | 247 8,5 % | 0 0,0 % |
| 9 | 352 12,1 % | 260 8,9 % | 412 14,1 % | *851 *29,1 % | 762 26,1 % | 1 0,0 % | 282 9,7 % | 0 0,0 % |
| 10 | 241 8,3 % | *2254 *77,2 % | 127 4,3 % | 110 3,8 % | 46 1,6 % | 2 0,1 % | 140 4,8 % | 0 0,0 % |
| 11 | *849 *29,1 % | 111 3,8 % | 404 13,8 % | 943 32,3 % | 123 4,2 % | 2 0,1 % | 488 16,7 % | 0 0,0 % |
| 12 | 392 13,4 % | 479 16,4 % | *1614 *55,3 % | 193 6,6 % | 59 2,0 % | 0 0,0 % | 183 6,3 % | 0 0,0 % |
| 13 | 258 8,8 % | *880 *30,1 % | 249 8,5 % | 201 6,9 % | 576 19,7 % | 1 0,0 % | 752 25,8 % | 3 0,1 % |
| 14 | 1329 45,5 % | 412 14,1 % | 332 11,4 % | *362 *12,4 % | 150 5,1 % | 1 0,0 % | 328 11,2 % | 6 0,2 % |
| 15 | *316 *10,8 % | 160 5,5 % | 461 15,8 % | 1144 39,2 % | 115 3,9 % | 0 0,0 % | 716 24,5 % | 8 0,3 % |
| 16 | 174 6,0 % | *1705 *58,4 % | 298 10,2 % | 167 5,7 % | 206 7,1 % | 2 0,1 % | 360 12,3 % | 8 0,3 % |
| 17 | 416 14,2 % | 513 17,6 % | 384 13,2 % | 286 9,8 % | *1213 *41,5 % | 0 0,0 % | 89 3,0 % | 19 0,7 % |
| 18 | 292 10,0 % | 244 8,4 % | *850 *29,1 % | 618 21,2 % | 107 3,7 % | 1 0,0 % | 749 25,7 % | 59 2,0 % |
| 19 | *585 *20,0 % | 257 8,8 % | 290 9,9 % | 227 7,8 % | 658 22,5 % | 0 0,0 % | 832 28,5 % | 71 2,4 % |
| 20 | 505 17,3 % | 578 19,8 % | *1175 *40,2 % | 141 4,8 % | 111 3,8 % | 0 0,0 % | 331 11,3 % | 79 2,7 % |
| 21 | 211 7,2 % | *1069 *36,6 % | 431 14,8 % | 290 9,9 % | 127 4,3 % | 1 0,0 % | 652 22,3 % | 139 4,8 % |
| 22 | 242 8,3 % | 1337 45,8 % | *527 *18,0 % | 139 4,8 % | 331 11,3 % | 3 0,1 % | 160 5,5 % | 181 6,2 % |
| 23 | 689 23,6 % | 581 19,9 % | 398 13,6 % | *368 *12,6 % | 231 7,9 % | 3 0,1 % | 151 5,2 % | 499 17,1 % |
| 24 | 187 6,4 % | *626 *21,4 % | 443 15,2 % | 488 16,7 % | 245 8,4 % | 0 0,0 % | 432 14,8 % | 499 17,1 % |

Kategória Junior G34

5.1 Prehľad odpovedí žiakov

| Číslo úlohy | Odpoveď A | Odpoveď B | Odpoveď C | Odpoveď D | Odpoveď E | Neplatná odpoveď | Úlohu vynechalo | Úlohu nedosiahlo |
|-------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 13 1,0 % | 48 3,8 % | 47 3,7 % | 294 23,3 % | *855 *67,7 % | 0 0,0 % | 5 0,4 % | 0 0,0 % |
| 2 | 39 3,1 % | 376 29,8 % | *818 *64,8 % | 18 1,4 % | 2 0,2 % | 0 0,0 % | 9 0,7 % | 0 0,0 % |
| 3 | 10 0,8 % | 26 2,1 % | 28 2,2 % | *370 *29,3 % | 812 64,3 % | 1 0,1 % | 15 1,2 % | 0 0,0 % |
| 4 | 37 2,9 % | *1030 *81,6 % | 17 1,3 % | 55 4,4 % | 97 7,7 % | 0 0,0 % | 26 2,1 % | 0 0,0 % |
| 5 | *669 *53,0 % | 50 4,0 % | 87 6,9 % | 203 16,1 % | 114 9,0 % | 1 0,1 % | 138 10,9 % | 0 0,0 % |
| 6 | 66 5,2 % | 77 6,1 % | 206 16,3 % | 128 10,1 % | *750 *59,4 % | 0 0,0 % | 35 2,8 % | 0 0,0 % |
| 7 | 14 1,1 % | 62 4,9 % | 167 13,2 % | *914 *72,4 % | 83 6,6 % | 0 0,0 % | 22 1,7 % | 0 0,0 % |
| 8 | 16 1,3 % | 18 1,4 % | *1019 *80,7 % | 191 15,1 % | 9 0,7 % | 1 0,1 % | 8 0,6 % | 0 0,0 % |
| 9 | *720 *57,1 % | 83 6,6 % | 73 5,8 % | 119 9,4 % | 45 3,6 % | 0 0,0 % | 222 17,6 % | 0 0,0 % |
| 10 | 123 9,7 % | 137 10,9 % | *661 *52,4 % | 68 5,4 % | 30 2,4 % | 0 0,0 % | 243 19,3 % | 0 0,0 % |
| 11 | 310 24,6 % | *373 *29,6 % | 44 3,5 % | 54 4,3 % | 203 16,1 % | 0 0,0 % | 278 22,0 % | 0 0,0 % |
| 12 | 38 3,0 % | *316 *25,0 % | 46 3,6 % | 628 49,8 % | 68 5,4 % | 0 0,0 % | 165 13,1 % | 1 0,1 % |
| 13 | 9 0,7 % | 33 2,6 % | 231 18,3 % | 446 35,3 % | *512 *40,6 % | 0 0,0 % | 28 2,2 % | 3 0,2 % |
| 14 | 91 7,2 % | 170 13,5 % | *422 *33,4 % | 28 2,2 % | 301 23,9 % | 1 0,1 % | 244 19,3 % | 5 0,4 % |
| 15 | 178 14,1 % | 87 6,9 % | 135 10,7 % | *337 *26,7 % | 59 4,7 % | 0 0,0 % | 456 36,1 % | 10 0,8 % |
| 16 | 80 6,3 % | 135 10,7 % | 52 4,1 % | 21 1,7 % | *916 *72,6 % | 0 0,0 % | 46 3,6 % | 12 1,0 % |
| 17 | *311 *24,6 % | 75 5,9 % | 85 6,7 % | 57 4,5 % | 139 11,0 % | 0 0,0 % | 526 41,7 % | 69 5,5 % |
| 18 | 93 7,4 % | *180 *14,3 % | 113 9,0 % | 71 5,6 % | 169 13,4 % | 0 0,0 % | 555 44,0 % | 81 6,4 % |
| 19 | 45 3,6 % | 373 29,6 % | 121 9,6 % | *474 *37,6 % | 13 1,0 % | 1 0,1 % | 147 11,6 % | 88 7,0 % |
| 20 | 129 10,2 % | *247 *19,6 % | 99 7,8 % | 163 12,9 % | 99 7,8 % | 0 0,0 % | 356 28,2 % | 169 13,4 % |
| 21 | 176 13,9 % | 103 8,2 % | *155 *12,3 % | 142 11,3 % | 86 6,8 % | 0 0,0 % | 402 31,9 % | 198 15,7 % |
| 22 | 92 7,3 % | 184 14,6 % | 130 10,3 % | *192 *15,2 % | 108 8,6 % | 0 0,0 % | 332 26,3 % | 224 17,7 % |
| 23 | 130 10,3 % | 211 16,7 % | *226 *17,9 % | 116 9,2 % | 65 5,2 % | 0 0,0 % | 226 17,9 % | 288 22,8 % |
| 24 | *98 *7,8 % | 62 4,9 % | 155 12,3 % | 258 20,4 % | 300 23,8 % | 0 0,0 % | 101 8,0 % | 288 22,8 % |

Kategória Junior O34

5.1 Prehľad odpovedí žiakov

| Číslo úlohy | Odpoveď A | Odpoveď B | Odpoveď C | Odpoveď D | Odpoveď E | Neplatná odpoveď | Úlohu vynechalo | Úlohu nedosiahlo |
|-------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 31 1,6 % | 93 4,9 % | 90 4,8 % | 482 25,6 % | *1182 *62,7 % | 0 0,0 % | 8 0,4 % | 0 0,0 % |
| 2 | 146 7,7 % | 751 39,8 % | *900 *47,7 % | 62 3,3 % | 12 0,6 % | 1 0,1 % | 14 0,7 % | 0 0,0 % |
| 3 | 46 2,4 % | 53 2,8 % | 68 3,6 % | *531 *28,2 % | 1154 61,2 % | 1 0,1 % | 33 1,7 % | 0 0,0 % |
| 4 | 72 3,8 % | *1298 *68,8 % | 54 2,9 % | 160 8,5 % | 268 14,2 % | 0 0,0 % | 34 1,8 % | 0 0,0 % |
| 5 | *714 *37,9 % | 167 8,9 % | 164 8,7 % | 491 26,0 % | 208 11,0 % | 0 0,0 % | 142 7,5 % | 0 0,0 % |
| 6 | 130 6,9 % | 174 9,2 % | 349 18,5 % | 313 16,6 % | *876 *46,4 % | 1 0,1 % | 43 2,3 % | 0 0,0 % |
| 7 | 56 3,0 % | 156 8,3 % | 386 20,5 % | *1103 *58,5 % | 161 8,5 % | 0 0,0 % | 24 1,3 % | 0 0,0 % |
| 8 | 59 3,1 % | 22 1,2 % | *1134 *60,1 % | 628 33,3 % | 23 1,2 % | 3 0,2 % | 17 0,9 % | 0 0,0 % |
| 9 | *804 *42,6 % | 209 11,1 % | 216 11,5 % | 287 15,2 % | 106 5,6 % | 0 0,0 % | 263 13,9 % | 1 0,1 % |
| 10 | 290 15,4 % | 280 14,8 % | *840 *44,5 % | 198 10,5 % | 49 2,6 % | 0 0,0 % | 228 12,1 % | 1 0,1 % |
| 11 | 636 33,7 % | *510 *27,0 % | 110 5,8 % | 101 5,4 % | 169 9,0 % | 0 0,0 % | 359 19,0 % | 1 0,1 % |
| 12 | 144 7,6 % | *357 *18,9 % | 74 3,9 % | 1001 53,1 % | 171 9,1 % | 0 0,0 % | 138 7,3 % | 1 0,1 % |
| 13 | 14 0,7 % | 99 5,2 % | 767 40,7 % | 552 29,3 % | *405 *21,5 % | 0 0,0 % | 47 2,5 % | 2 0,1 % |
| 14 | 274 14,5 % | 433 23,0 % | *376 *19,9 % | 110 5,8 % | 293 15,5 % | 0 0,0 % | 393 20,8 % | 7 0,4 % |
| 15 | 330 17,5 % | 172 9,1 % | 417 22,1 % | *330 *17,5 % | 120 6,4 % | 0 0,0 % | 509 27,0 % | 8 0,4 % |
| 16 | 274 14,5 % | 379 20,1 % | 65 3,4 % | 34 1,8 % | *1084 *57,5 % | 0 0,0 % | 37 2,0 % | 13 0,7 % |
| 17 | *390 *20,7 % | 180 9,5 % | 170 9,0 % | 139 7,4 % | 461 24,4 % | 1 0,1 % | 481 25,5 % | 64 3,4 % |
| 18 | 183 9,7 % | *218 *11,6 % | 277 14,7 % | 152 8,1 % | 407 21,6 % | 2 0,1 % | 572 30,3 % | 75 4,0 % |
| 19 | 96 5,1 % | 1078 57,2 % | 185 9,8 % | *301 *16,0 % | 32 1,7 % | 0 0,0 % | 111 5,9 % | 83 4,4 % |
| 20 | 250 13,3 % | *322 *17,1 % | 243 12,9 % | 304 16,1 % | 202 10,7 % | 0 0,0 % | 394 20,9 % | 171 9,1 % |
| 21 | 337 17,9 % | 258 13,7 % | *264 *14,0 % | 355 18,8 % | 138 7,3 % | 0 0,0 % | 332 17,6 % | 202 10,7 % |
| 22 | 270 14,3 % | 313 16,6 % | 287 15,2 % | *291 *15,4 % | 170 9,0 % | 0 0,0 % | 311 16,5 % | 244 12,9 % |
| 23 | 231 12,2 % | 405 21,5 % | *286 *15,2 % | 285 15,1 % | 202 10,7 % | 0 0,0 % | 186 9,9 % | 291 15,4 % |
| 24 | *140 *7,4 % | 130 6,9 % | 339 18,0 % | 349 18,5 % | 516 27,4 % | 1 0,1 % | 120 6,4 % | 291 15,4 % |

5.2 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.

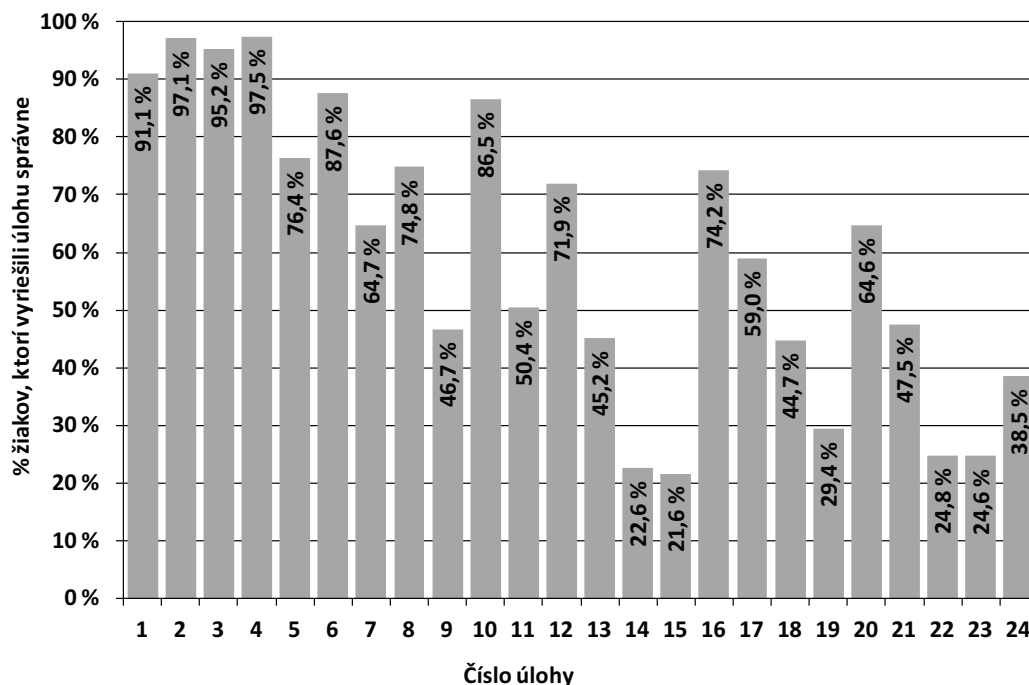
Podľa zámeru autorov testu malo byť prvých 8 úloh v teste najľahších (sú hodnotené 3 bodmi), ďalších 8 úloh malo byť stredne ťažkých (sú hodnotené 4 bodmi) a napokon 8 posledných úloh malo byť najnároč-

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.

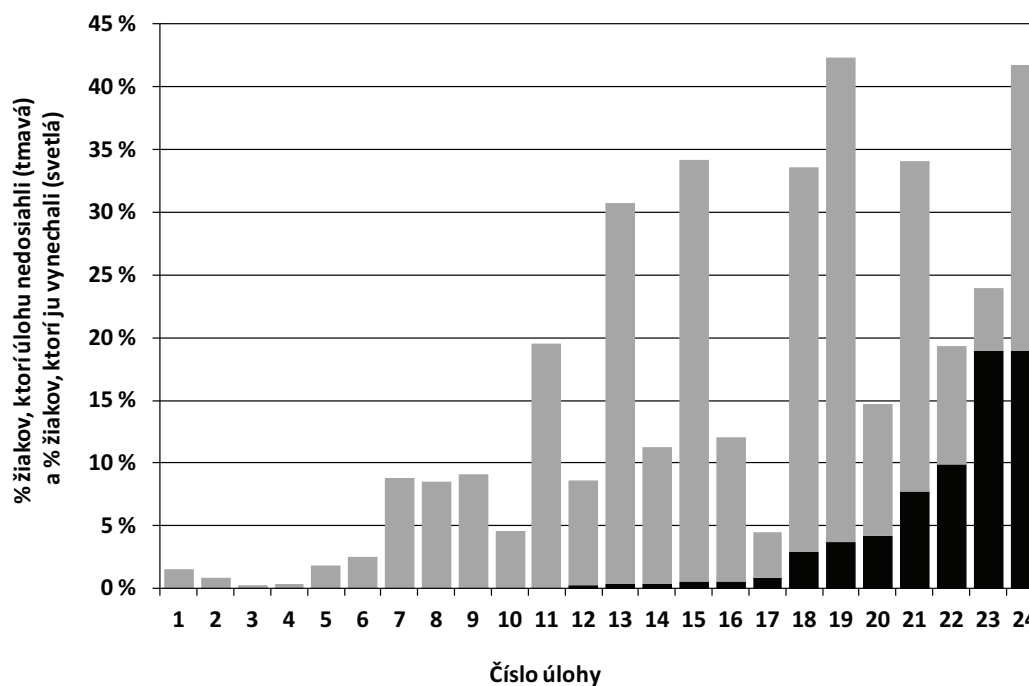
Graf neriešenosť a nedosiahnutosť úloh (5.2b) je grafickým znázornením predposledného a posledného stĺpca tabuľky 5.1. Každý stĺpček sa skladá z dvoch častí – spodná (tmavšia) predstavuje žiakov, ktorí úlohu nedosiahli, horná časť (svetlejšia) predstavuje žiakov, ktorí úlohu vynechali. V bežných školských 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 Kadet G12

5.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

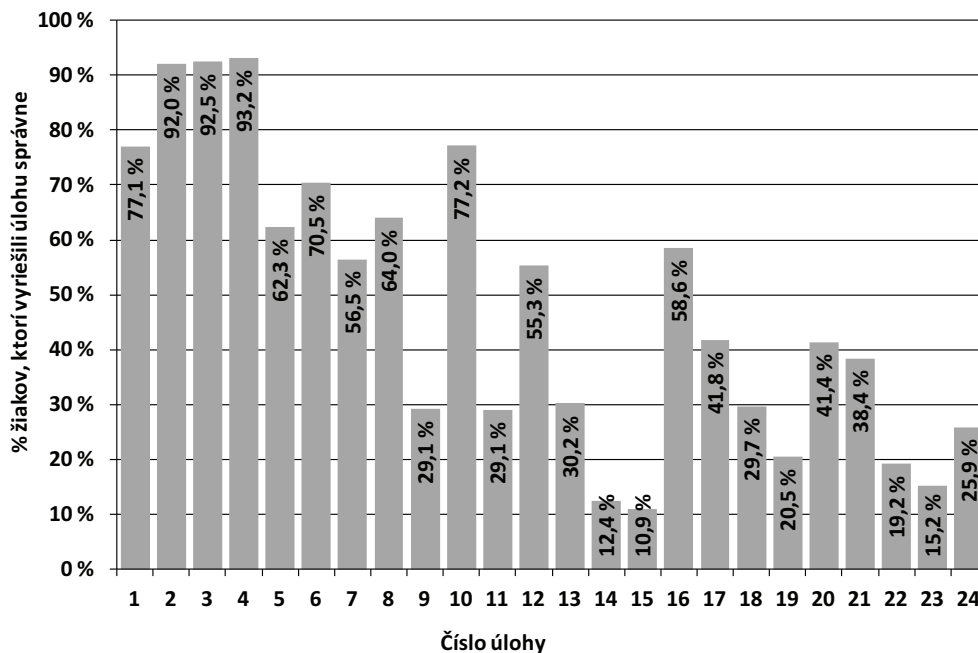


5.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

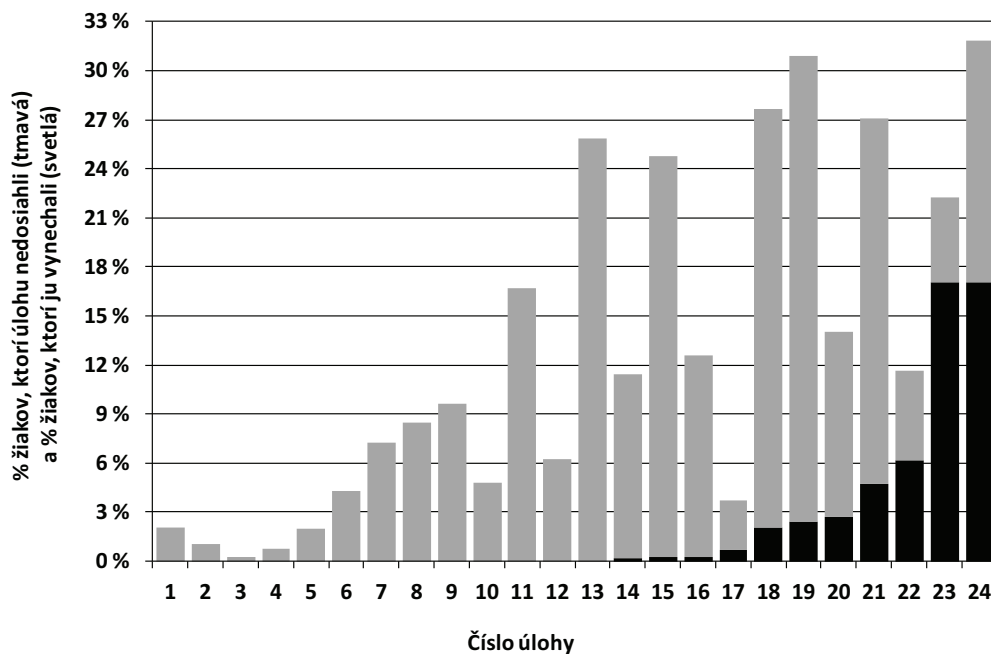


Kategória Kadet 012

5.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

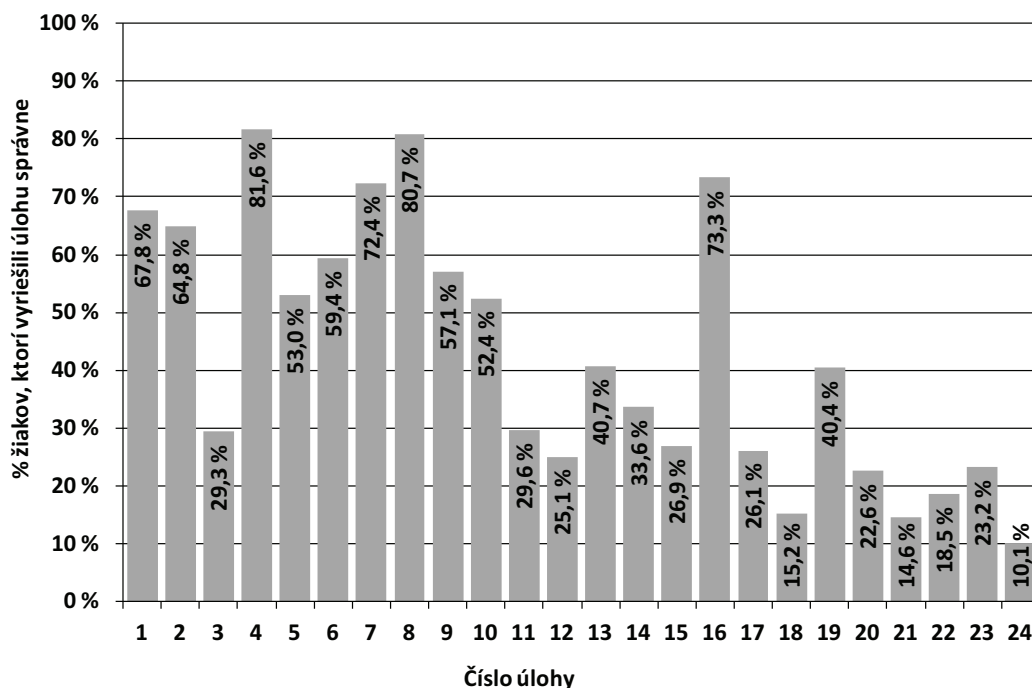


5.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

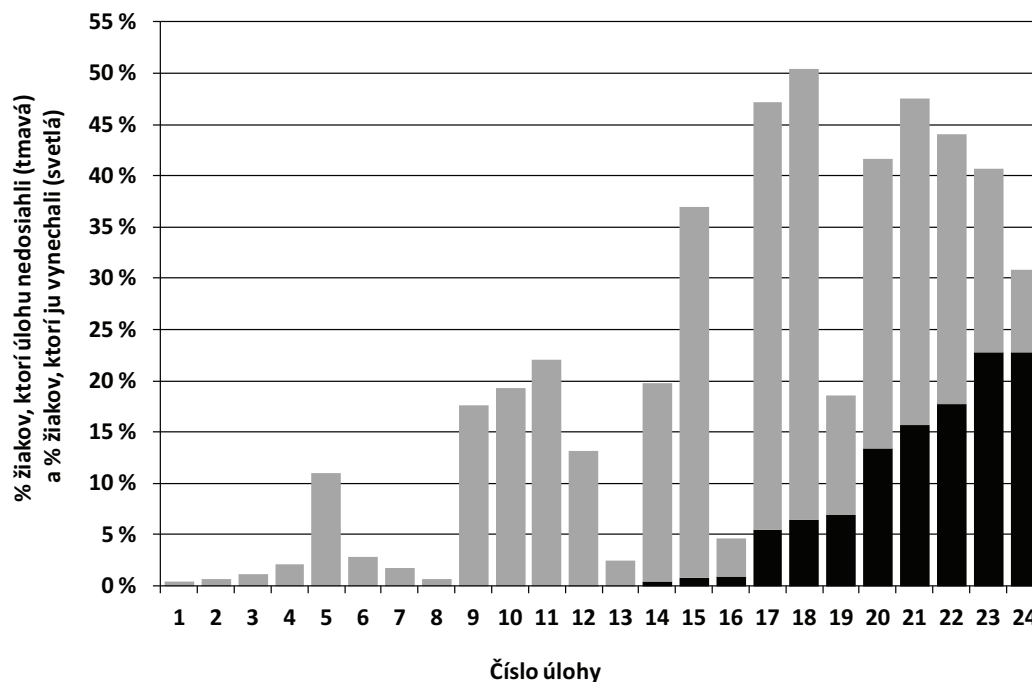


Kategória Junior G34

5.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste

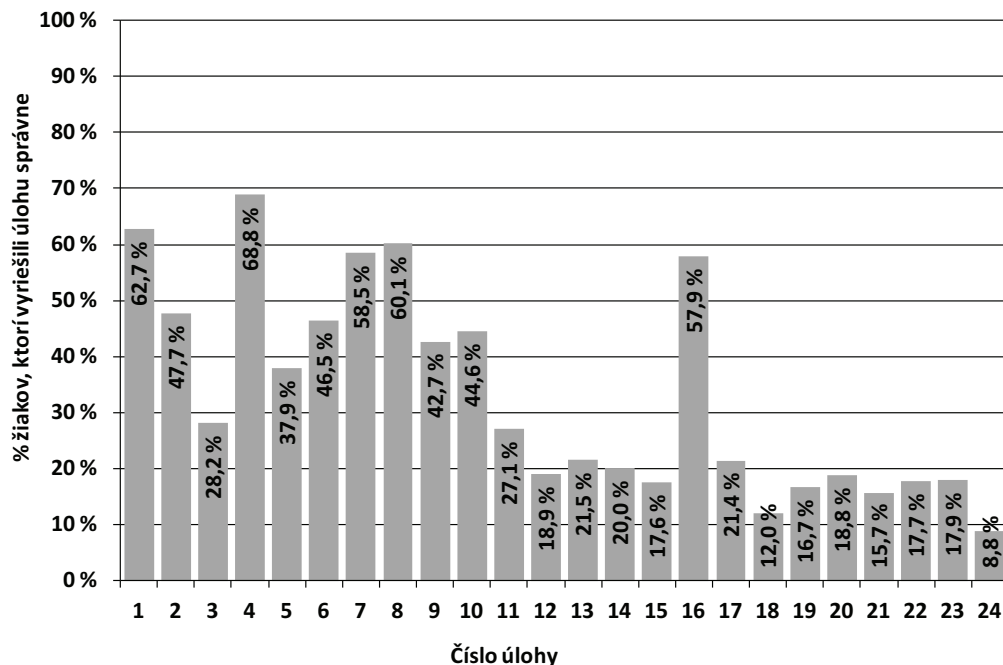


5.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste



Kategória Junior O34

5.2a Obtížnosť jednotlivých úloh v teste



5.2b Neriešenosť a nedosiahnutosť jednotlivých úloh v teste

