



Európska únia
Európsky sociálny fond

NÚCEM

NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA



Analýza a vyhodnotenie pilotných testov s využitím rôznych štatistických metód

*Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ*

Základné ukazovatele testovania

- Dva ročníky testovania: 2011, 2012
- Testovaná populácia: 8. ročník ZŠ a 4. ročník OGY

	2011			2012		
	počet položiek	počet žiakov	počet škôl	počet položiek	počet žiakov	počet škôl
Anglický jazyk, úroveň A2	2x60	1445	47	1x60	1281	59
Matematika	-	-	-	2x30	1437	54
Slovenský jazyk a literatúra	-	-	-	2x30	1575	56
Maďarský jazyk a literatúra	-	-	-	2x30	922	28
Slovenský jazyk a slovenská lit.	-	-	-	2x30	922	28

Štatistická analýza

Ciele:

- ▣ Vyhodnotiť zhromaždené dáta pomocou štatistických metód



- ▣ Vyhodnotiť odpovede každého individuálneho žiaka pomocou kľúča správnych odpovedí
- ▣ Poskytnúť výsledky, slúžiace ako spätná väzba žiakom a školám
- ▣ Porovnať výsledky žiakov podľa rôznych kritérií
- ▣ Určiť štatistické charakteristiky položiek testu
- ▣ Poskytnúť spätnú väzbu tvorcom testu o položkách

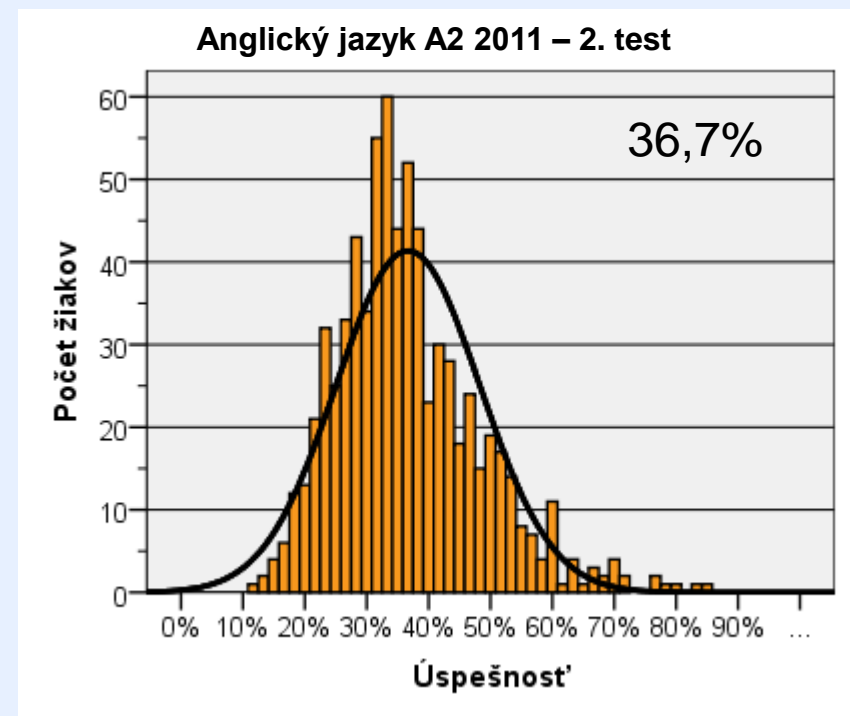
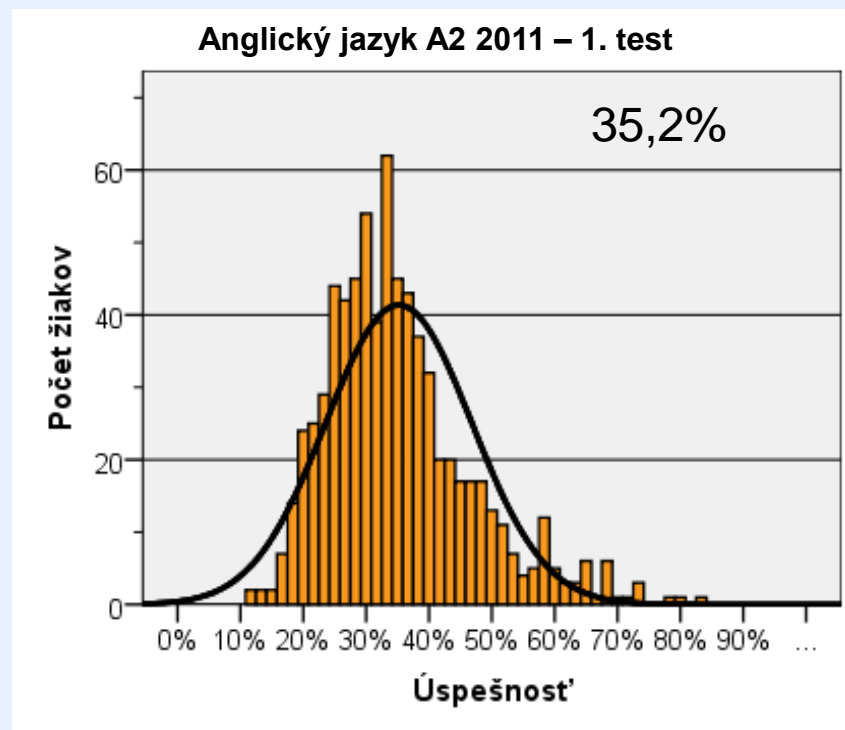
V čom spočíva štatistická analýza?

0. krok: z odpovedí žiakov, zaznamenaných na odpovedových hárkoch, sa vytvorí databáza

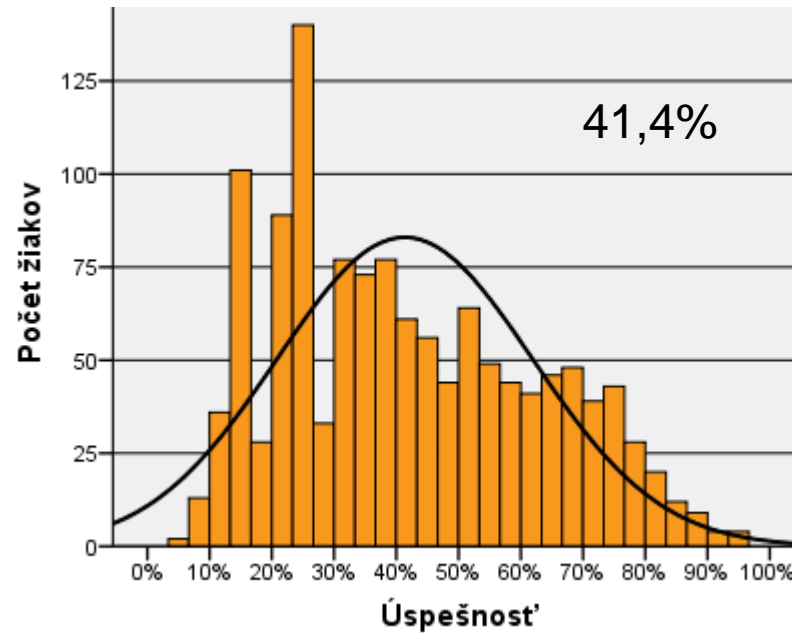
	skola	ziak	trieda	test	forma	skupina	datum	pohlavie	znamka	v01	v02	v03	v04	v05	v06	v07	v08	v09	v10	v11
1	641001	93092...	4.C	MAT	2329	30	29-Oct-2012	0	1 C	A	A	B	C	B	C	D	C	A	C	
2	661015	9502...	4.A	MAT	2329	18	18-Oct-2012	0	1 C	A	A	D	D	B	C	D	C	A	C	
3	641003	64521...	4.C	MAT	2329	31	30-Oct-2012	1	1 C	C	D	D	D	C	C	B	C	D	C	
4	681025	92090...	4.B	MAT	2329	2	02-Oct-2012	0	2 A	A	A	B	D	B	C	D	A	B	C	
5	661003	92110...	5.B	MAT	2329	16	17-Oct-2012	0	1 B	C	A	B	D	A	C	D	X	C	C	
6	611016	92110...	5.B	MAT	2329	53	22-Nov-2012	0	1 B	C	A	D	C	B	D	D	A	B	A	
7	611007	92582...	5.D	MAT	2329	47	13-Nov-2012	1	1 A	D	A	A	D	B	B	D	A	A	B	
8	651019	92601...	4.A	MAT	2329	28	25-Oct-2012	1	2 A	C	D	A	C	B	D	D	A	B	C	
9	611016	92602...	5.B	MAT	2329	53	22-Nov-2012	1	1 C	C	A	D	D	B	A	D	C	B	C	
10	611016	93011...	5.A	MAT	2329	53	22-Nov-2012	0	1 D	C	A	D	C	D	C	D	B	A	A	
11	651013	93021...	5.A	MAT	2329	23	23-Oct-2012	0	1 C	D	A	B	D	B	C	D	C	B	C	

1. **krok:** kontrola dát – úplnosť a správnosť údajov o žiakoch a úplnosť odpovedí na položky
2. **krok:** bodovanie položiek – za správnu odpoveď získa žiak 1 bod, za nesprávnu 0, bez ohľadu na typ a náročnosť položky
3. **krok:** výpočet úspešnosti žiakov v teste z hrubého skóre (=počet bodov spolu)
4. **krok:** výpočet percentilu žiaka
5. **krok:** príprava výsledkových listín

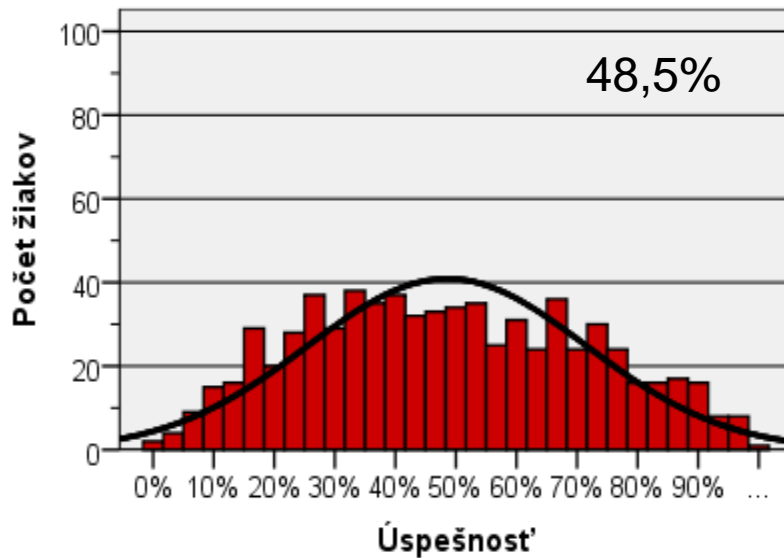
6. **krok:** výpočet základných charakteristík testu, ako je priemerná úspešnosť testu, spoľahlivosť testu a pod.; histogram úspešností



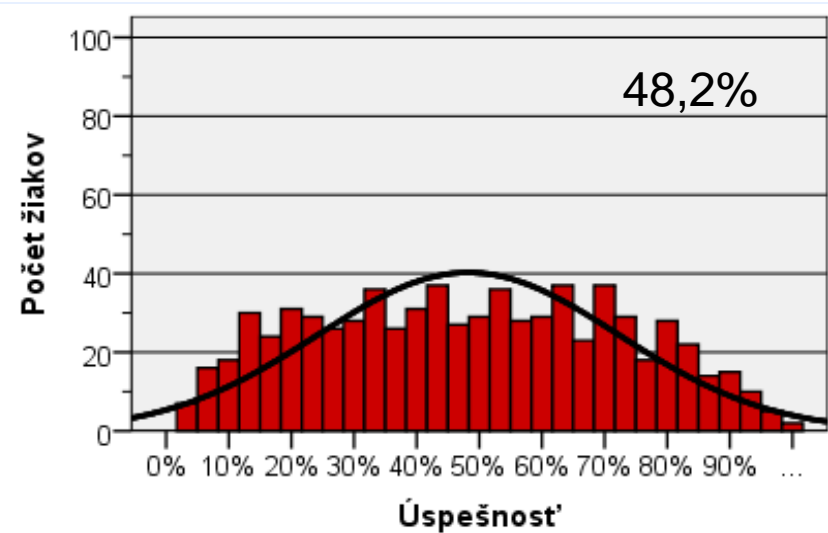
Anglický jazyk A2 2012



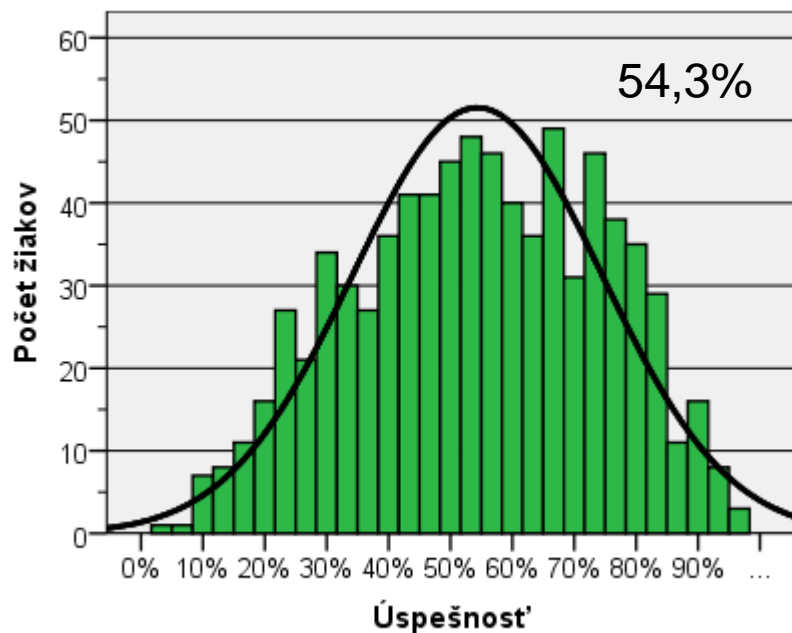
Matematika 2012 – 1. test



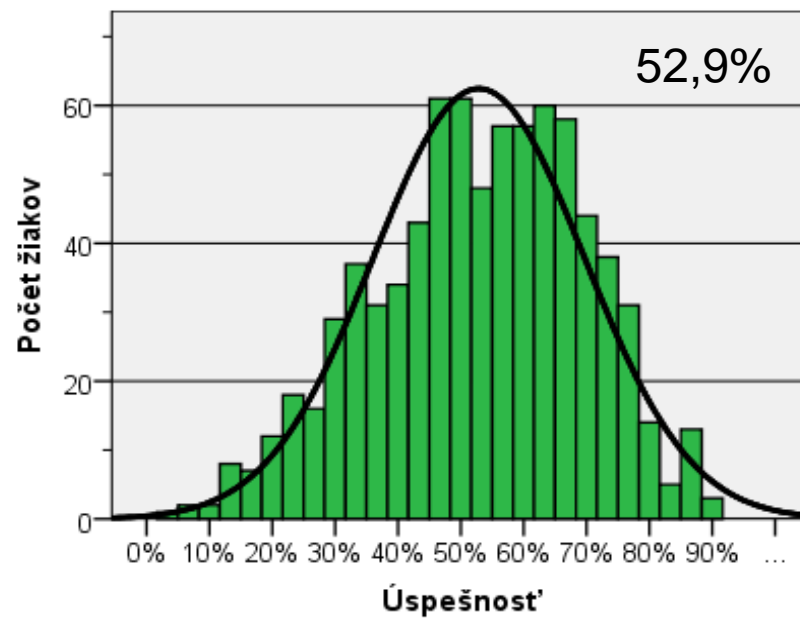
Matematika 2012 – 2. test



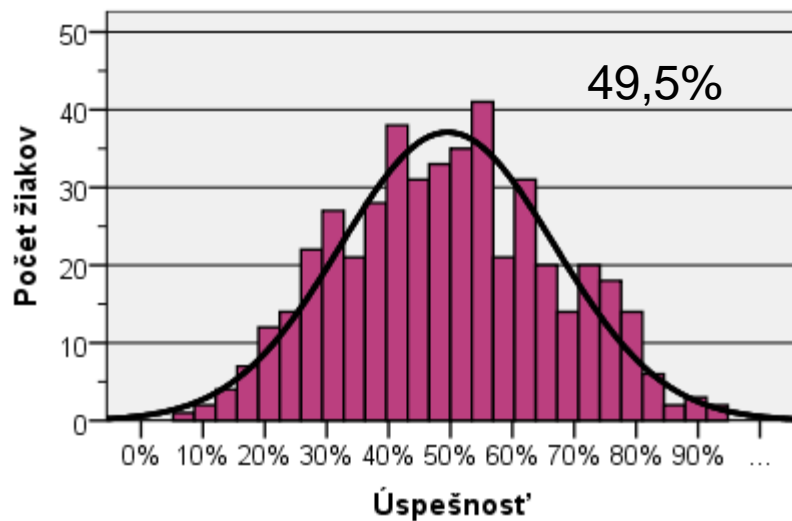
Slovenský jazyk a literatúra 2012 – 1. zošit



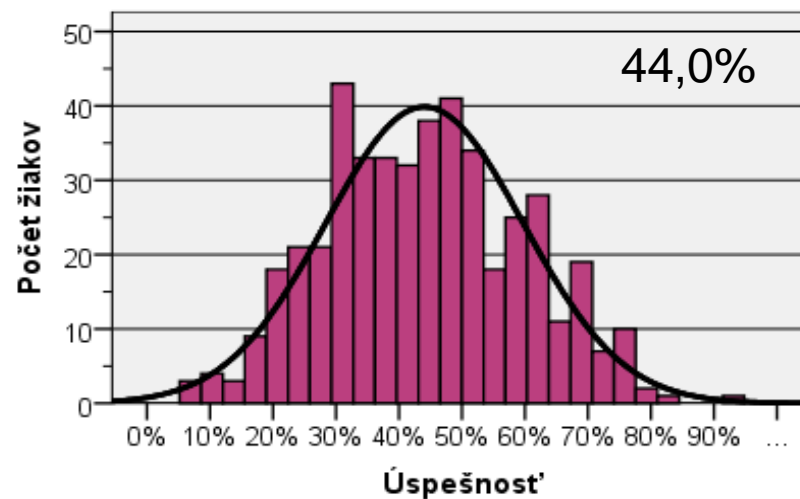
Slovenský jazyk a literatúra 2012 – 2. zošit



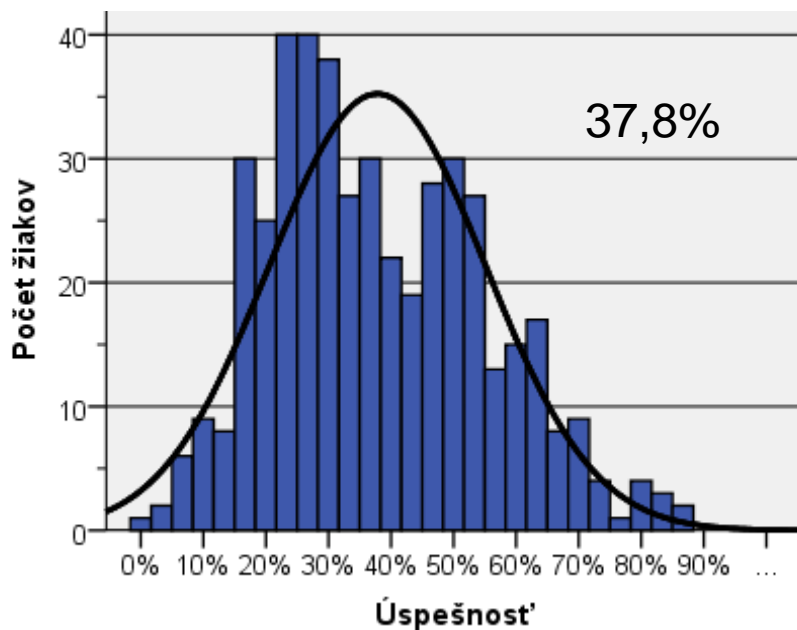
Maďarský jazyk a literatúra 2012 – 1. zošit



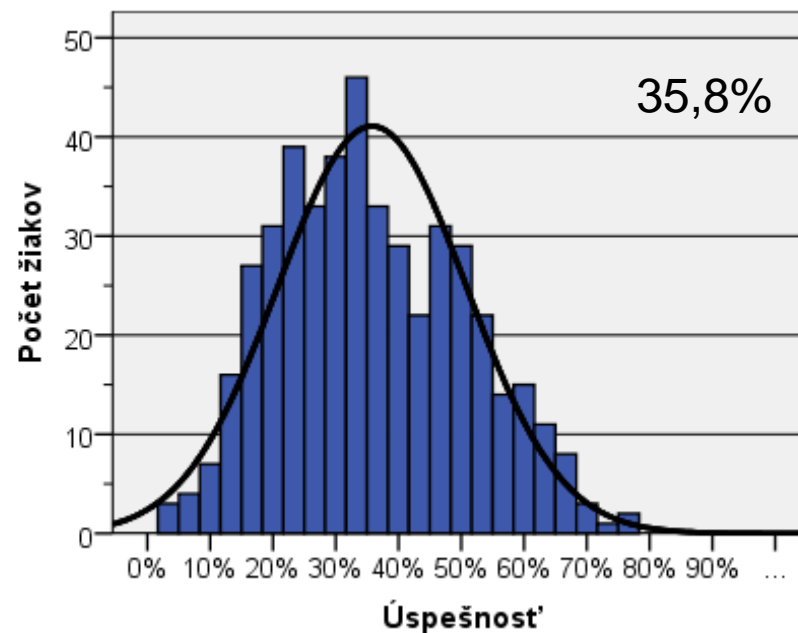
Maďarský jazyk a literatúra 2012 – 2. zošit



Slovenský jazyk a slovenská literatúra 2012 1. zošit



Slovenský jazyk a slovenská literatúra 2012 2. zošit

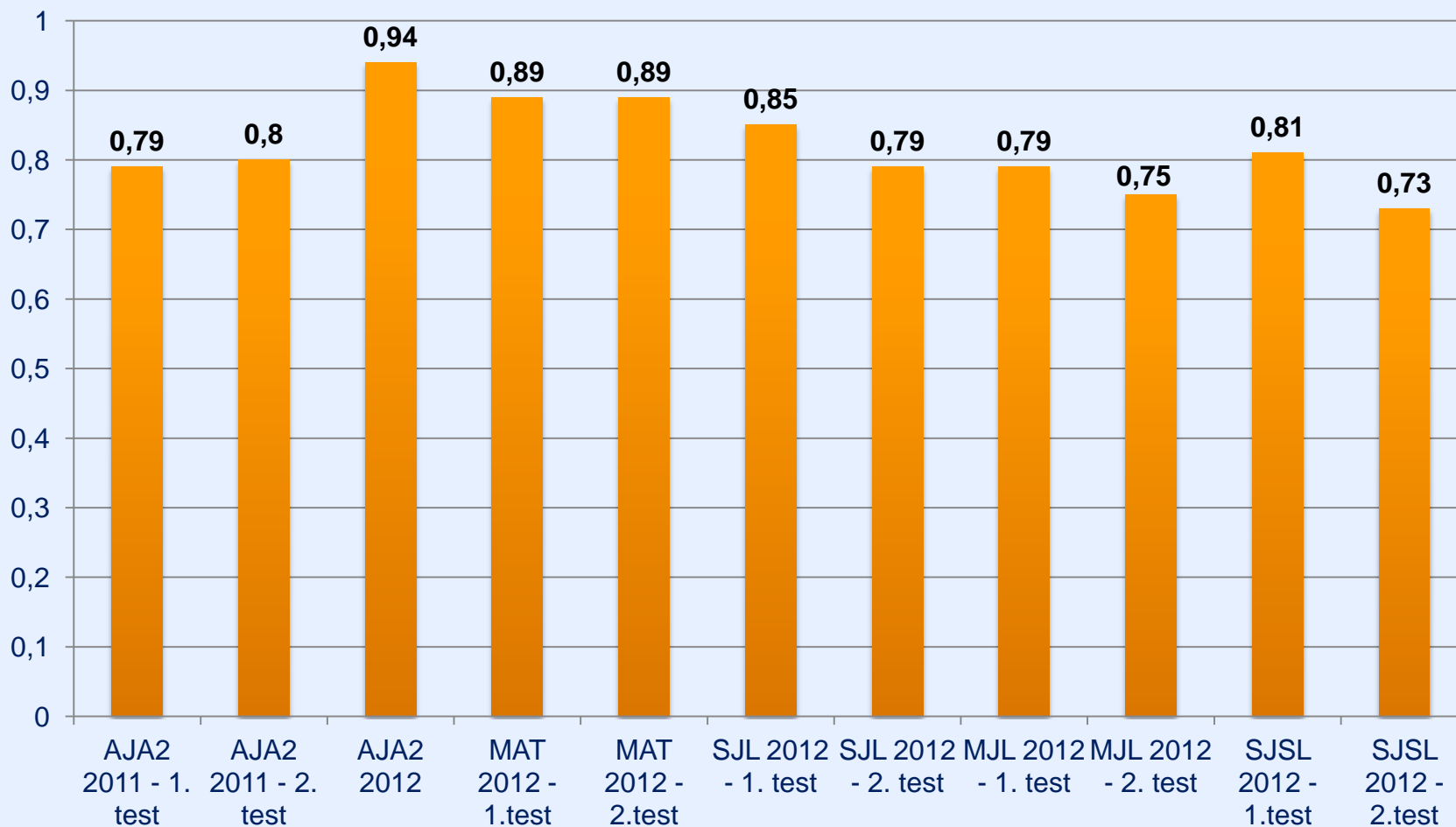


Odkiaľ vieme, že náš test je spoľahlivým nástrojom merania?



- spoľahlivosť, alebo **reliabilita**, sa dá testovať rôznym spôsobom
- Pri určovaní reliability testov používame koeficient Cronbachovho alfa, ktoré môže mať hodnotu od 0 do 1
- Čo ovplyvňuje reliabilitu?
 - ❖ Počet položiek – čím viac položiek, tým spoľahlivejší test
 - ❖ Zloženie súboru žiakov – čím rôznorodejší žiaci z hľadiska výkonu, tým spoľahlivejší test
 - ❖ Náročnosť položiek – v teste by nemalo byť veľa príliš ťažkých alebo príliš ľahkých položiek
 - ❖ Schopnosť položiek rozlíšiť dobrých a slabších žiakov

Reliabilita pilotných testov



Položková analýza

□ Metóda CTT
(Classic Test Theory)

□ Metóda IRT
(Item Response Theory)

Čo zistujeme o položkách pomocou CTT metódy ?



- Úspešnosť / obťažnosť
- Citlivosť – rozdelíme žiakov podľa úspešnosti na 5 skupín (každá skupina obsahuje 20% žiakov) a graficky znázorníme priemernú úspešnosť jednotlivých skupín
- Vynechanosť
- Nedosiahnutosť
- Tesnosť vzťahu (koreláciu) položky s ostatnými položkami testu, tzv. Point Biserial koreláciu
 - ❖ Ak je Point Biserial korelácia vysoká, to znamená, že správnu odpoveď vedeli v prvom rade tí žiaci, ktorí boli úspešní aj v riešení ostatných položiek
 - ❖ Položky vyžadujúce krátku odpoveď mávajú spravidla v priemere vyšší P.Bis. ako položky s výberom odpovede, pretože pri nich nehrá úlohu faktor hádania

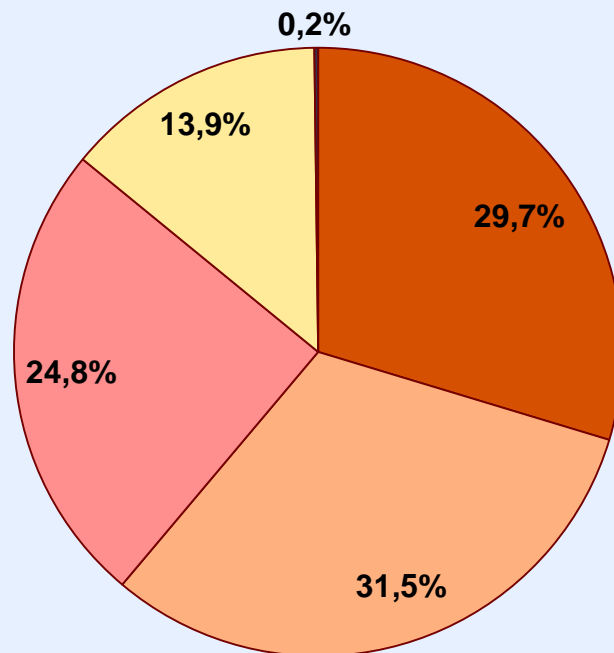
Ďalší krok analýzy: Počty a rozdiely

- Zisťujeme počet žiakov podľa pohlavia, kraja, zriaďovateľa školy, známky a prípadne podľa vyučovacieho jazyka
- Porovnávame dosiahnutú úspešnosť jednotlivých skupín žiakov – chlapcov a dievčat, žiakov štátnych, cirkevných a súkromných škôl, jednotkárov a dvojkárov, atď.
- Aby sme mohli tvrdiť, že sú rozdiely medzi niektorými skupinami žiakov – napr. medzi chlapcami a dievčatami – musíme overiť, či tieto rozdiely nie sú spôsobené iba náhodou
 - ❖ Využívame na to štatistické testy (tzv. t-testy)

Percentuálne zastúpenie žiakov podľa známky



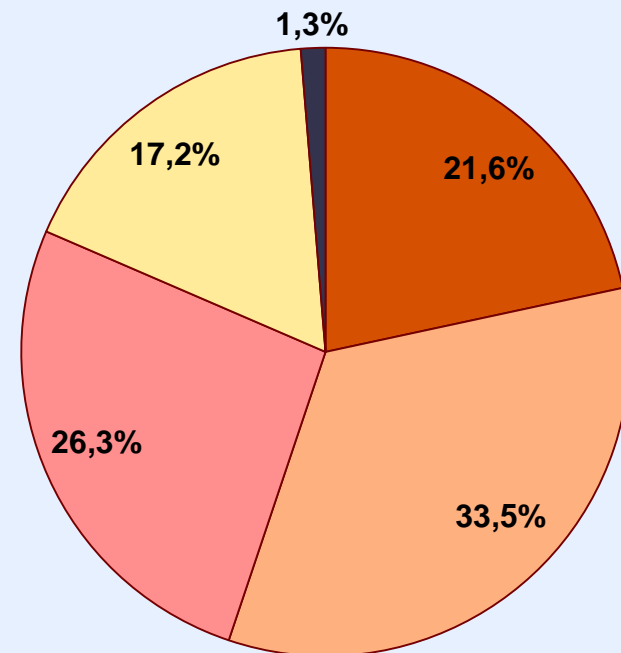
Anglický jazyk 2012



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1281 žiakov

Matematika 2012



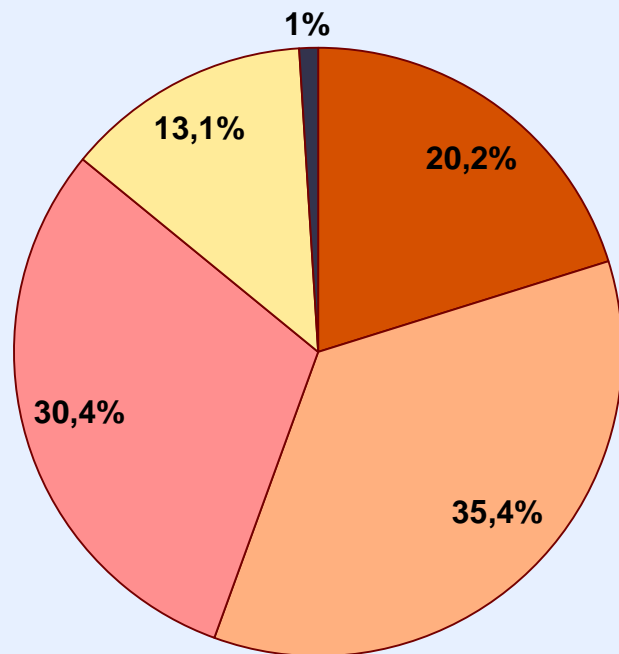
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1437 žiakov

Percentuálne zastúpenie žiakov podľa známky



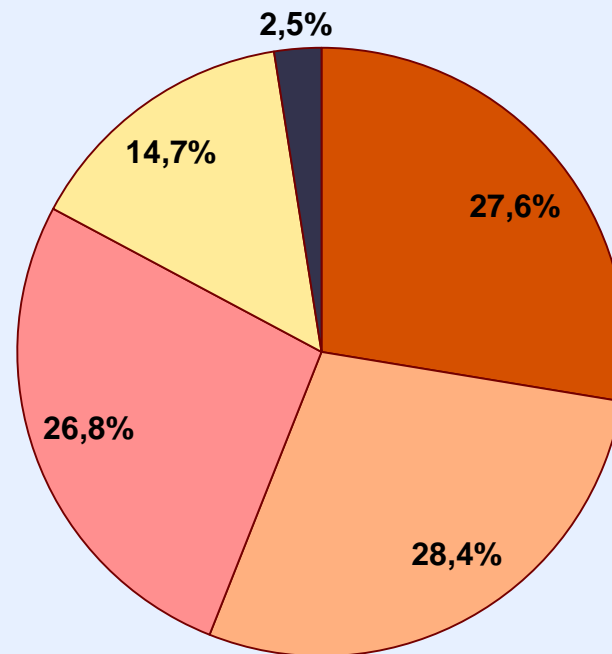
Slovenský jazyk a literatúra 2012



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1575 žiakov

Maďarský jazyk a literatúra 2012



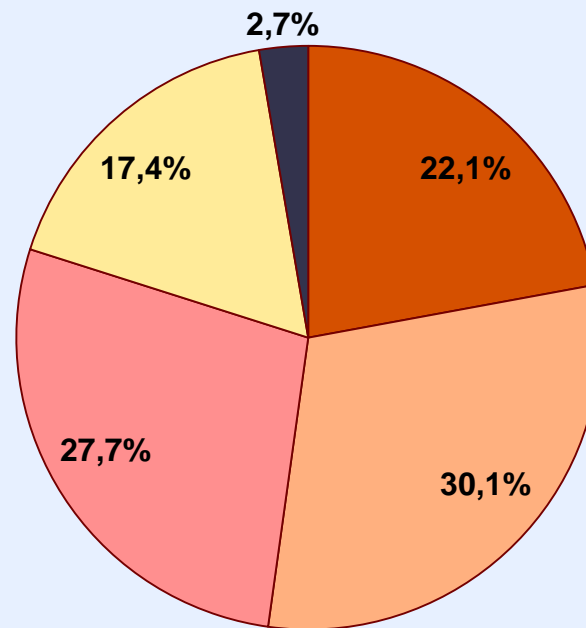
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

922 žiakov

Percentuálne zastúpenie žiakov podľa známky



Slovenský jazyk a slovenská literatúra 2012

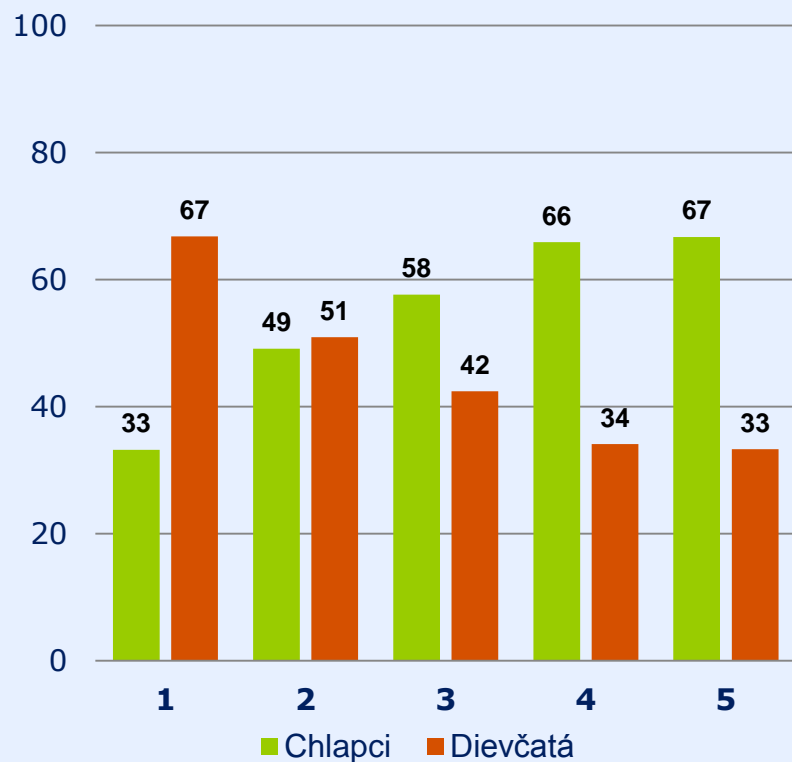


■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

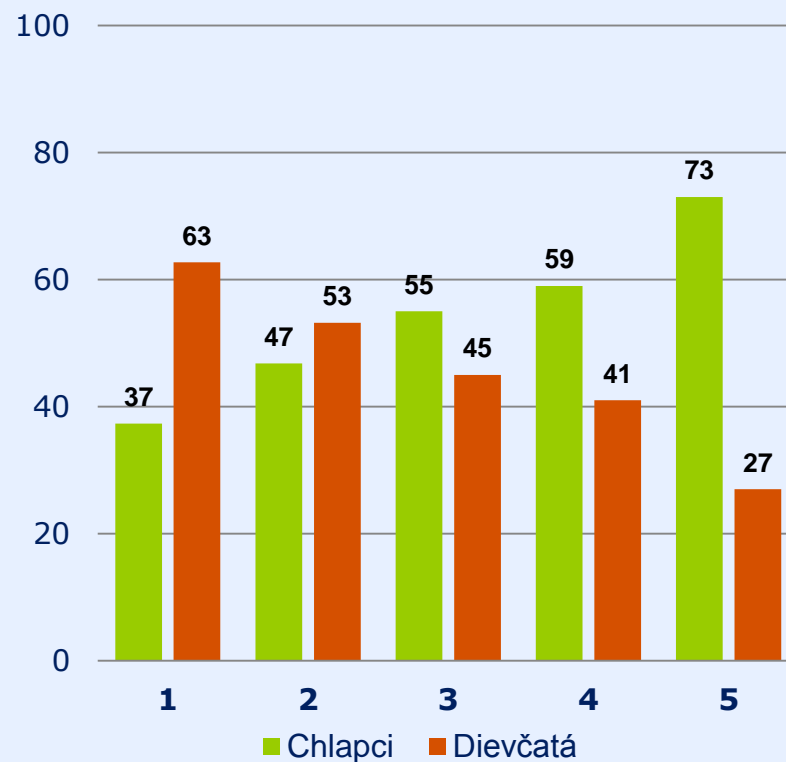
922 žiakov

Podiel chlapcov a dievčat podľa známky

AJA2 2012

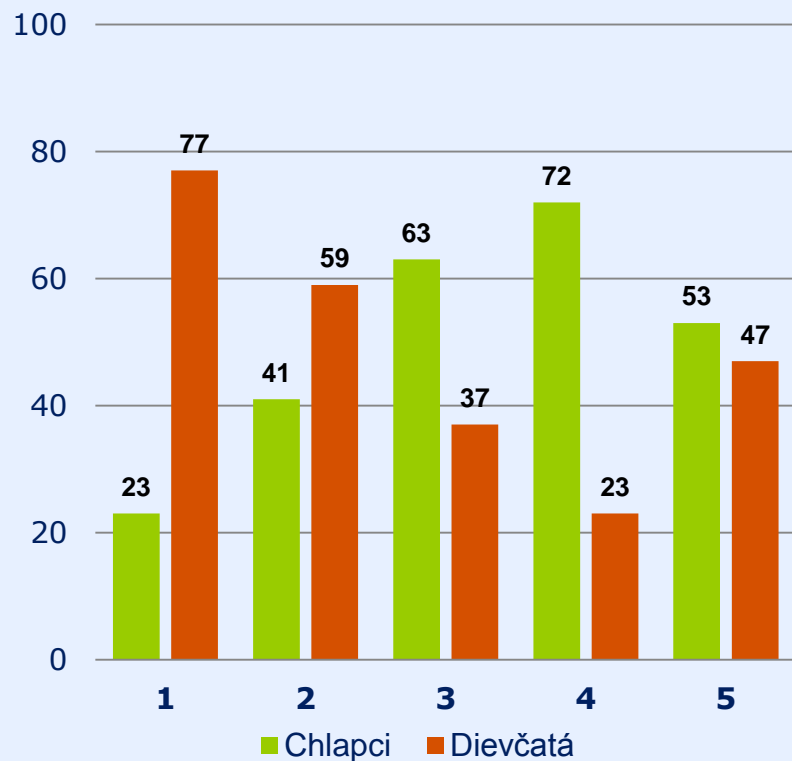


Matematika 2012

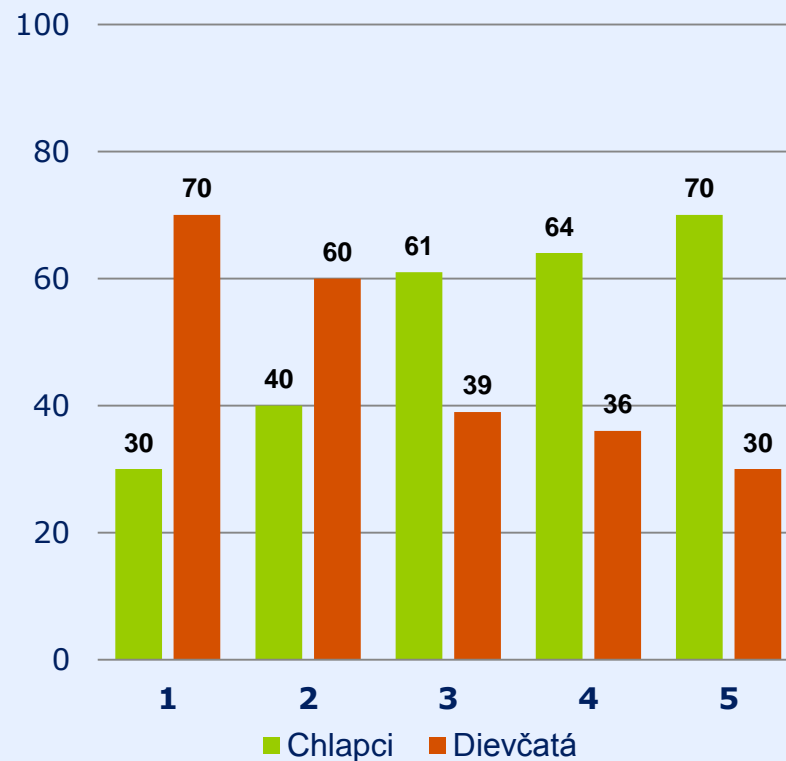


Podiel chlapcov a dievčat podľa známky

SJL 2012



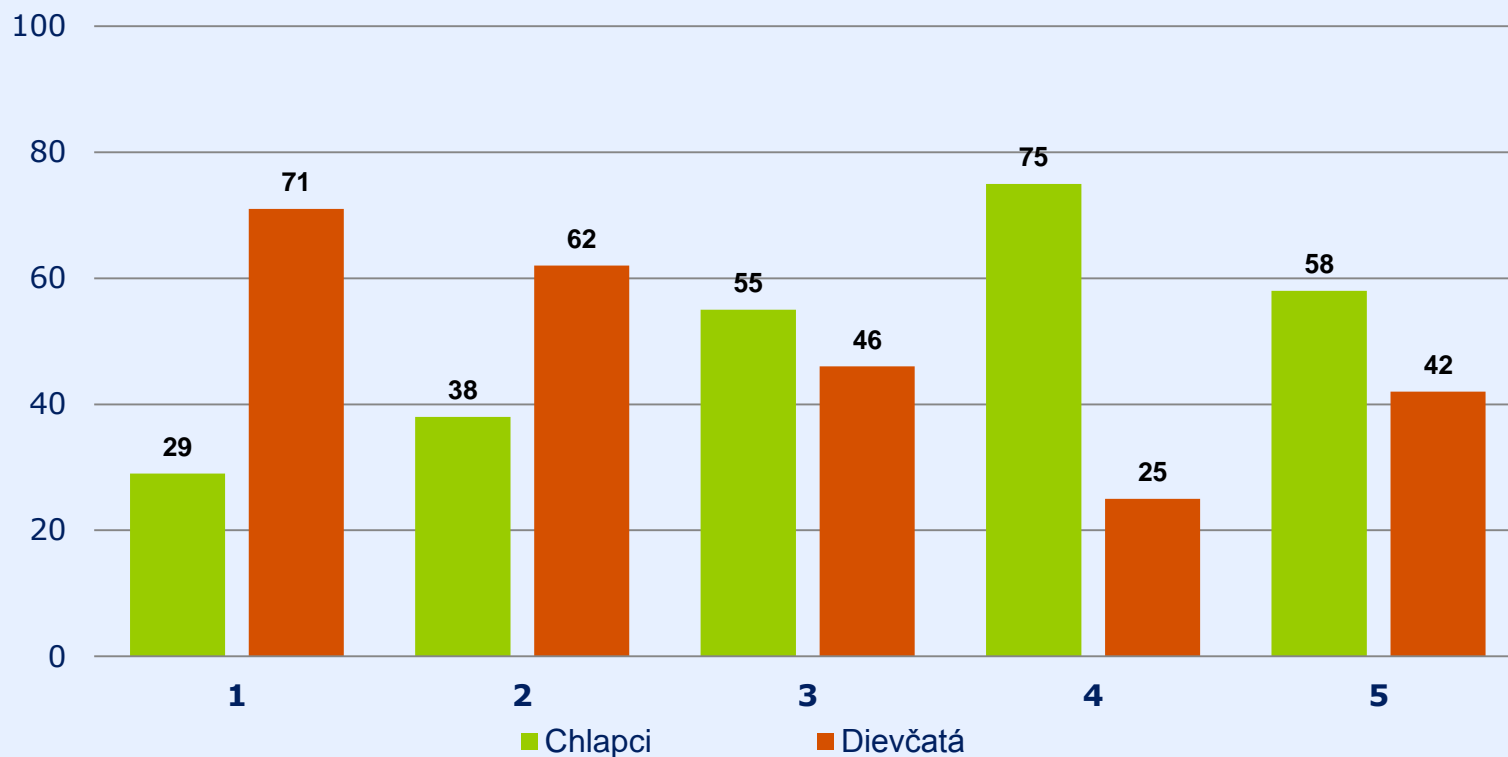
MJL 2012



Podiel chlapcov a dievčat podľa známky

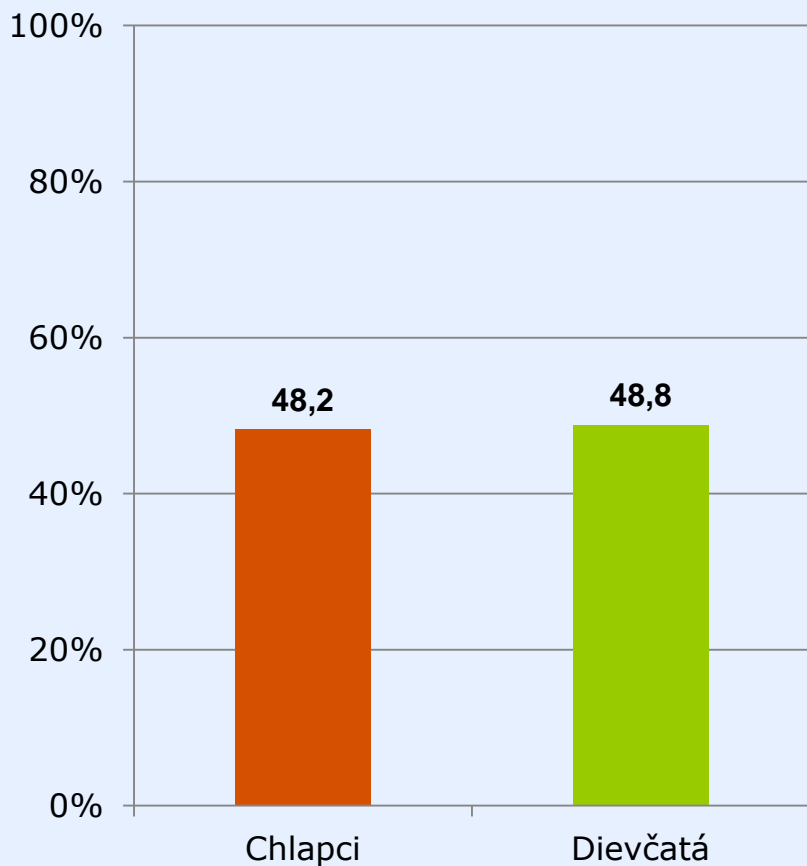


SJSL 2012

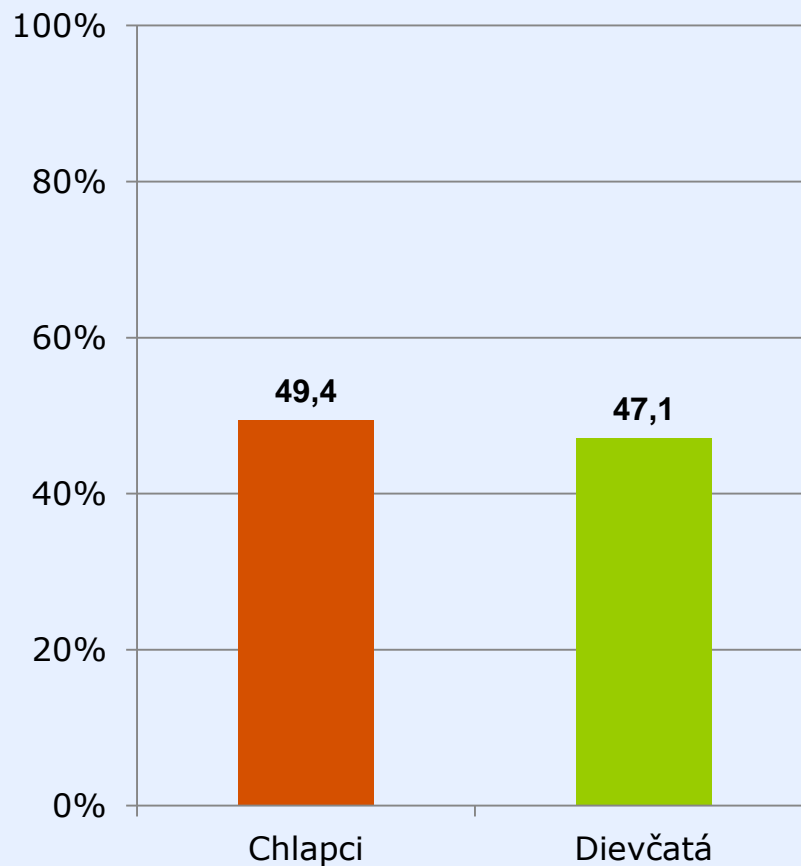


Úspešnosť podľa pohlavia

Matematika 2012 – 1.test

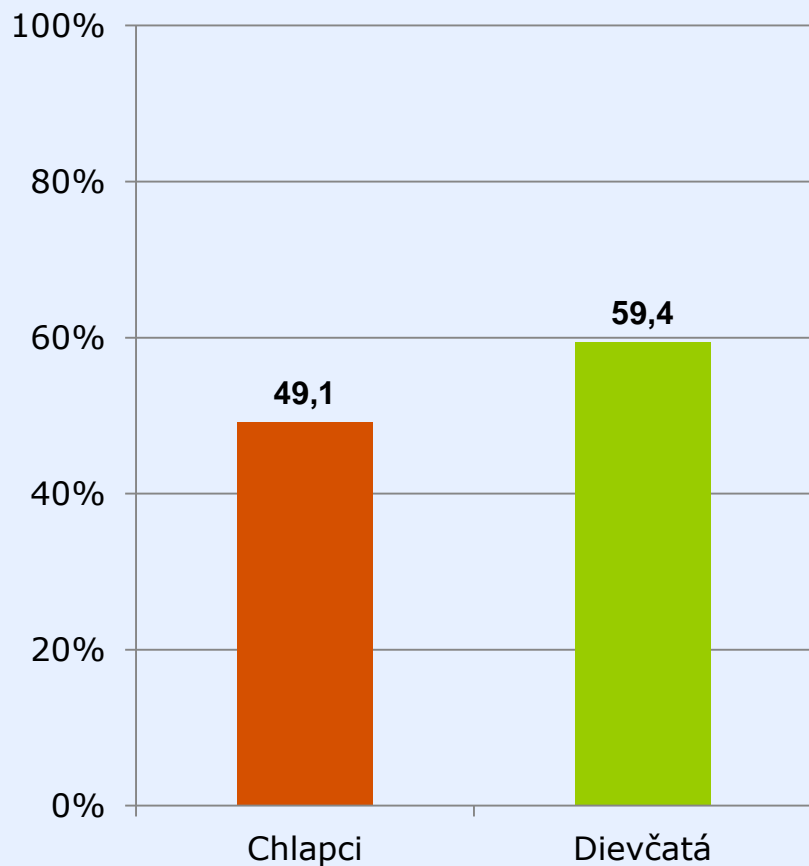


Matematika 2012 – 2.test

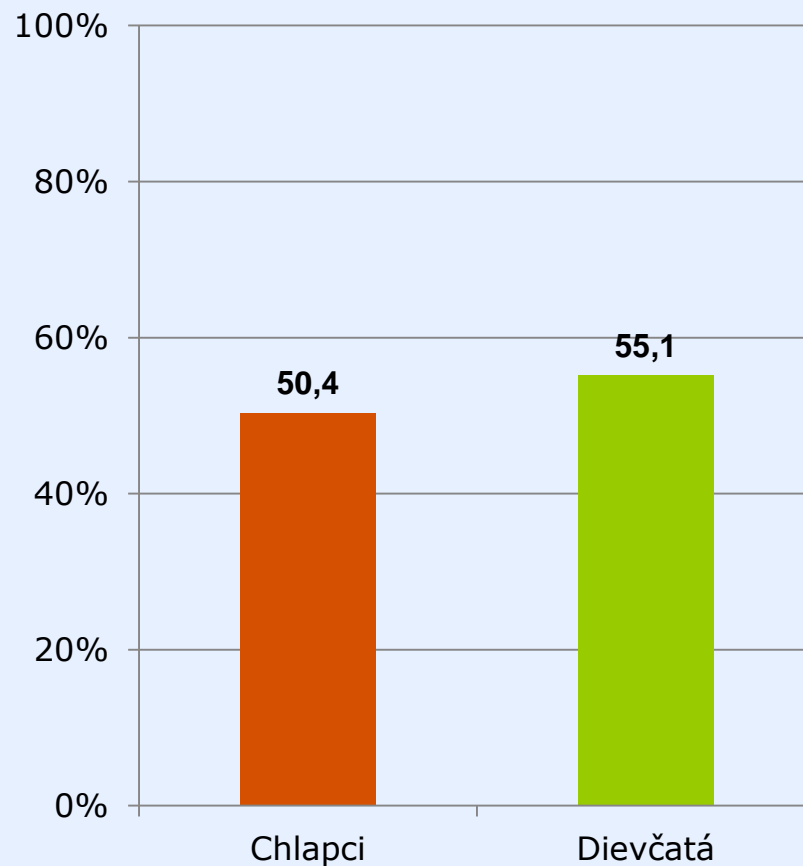


Úspešnosť podľa pohlavia

Slovenský jazyk 2012 – 1.test

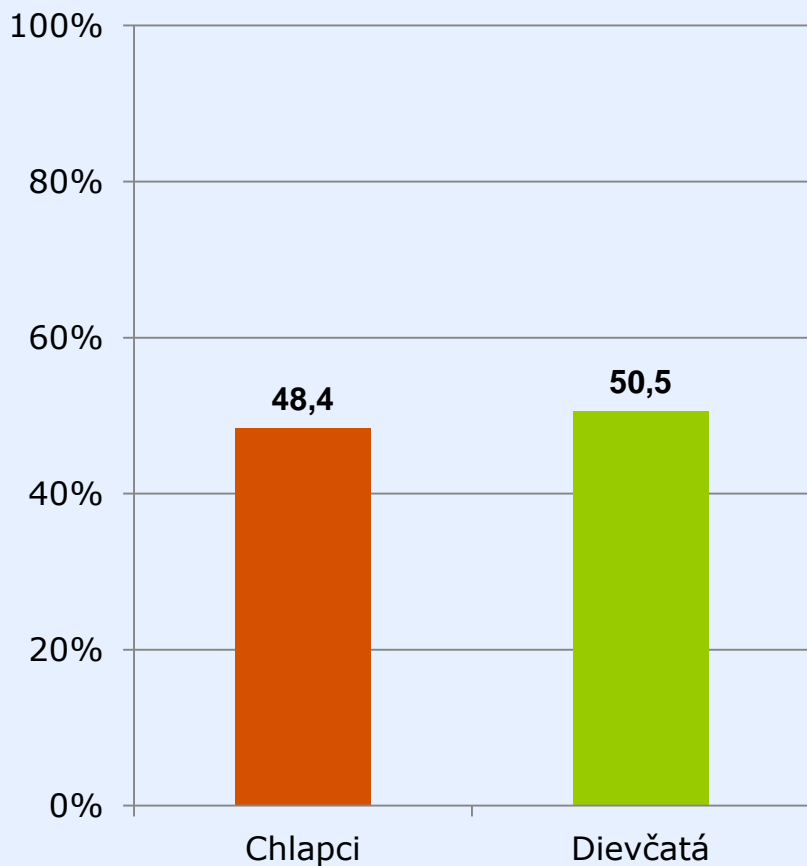


Slovenský jazyk 2012 – 2.test

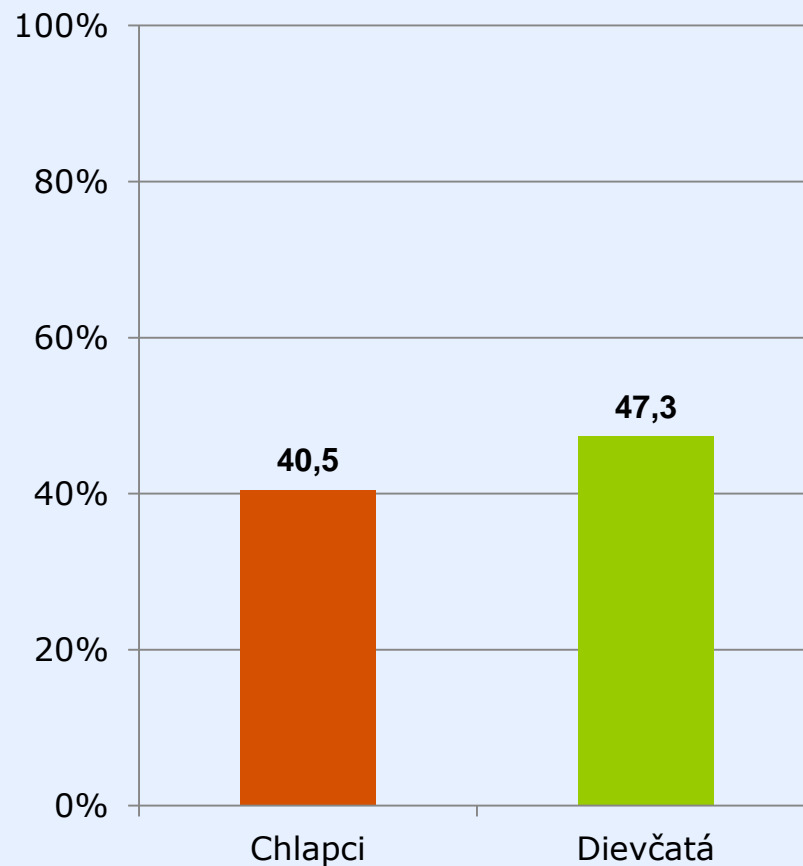


Úspešnosť podľa pohlavia

Maďarský jazyk 2012 – 1.test

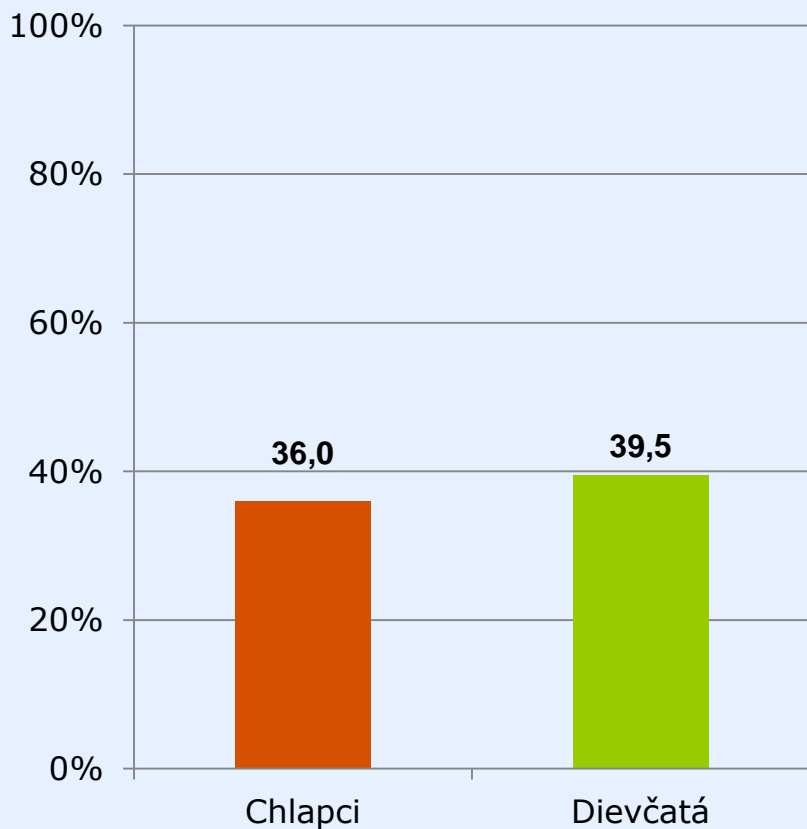


Maďarský jazyk 2012 – 2.test

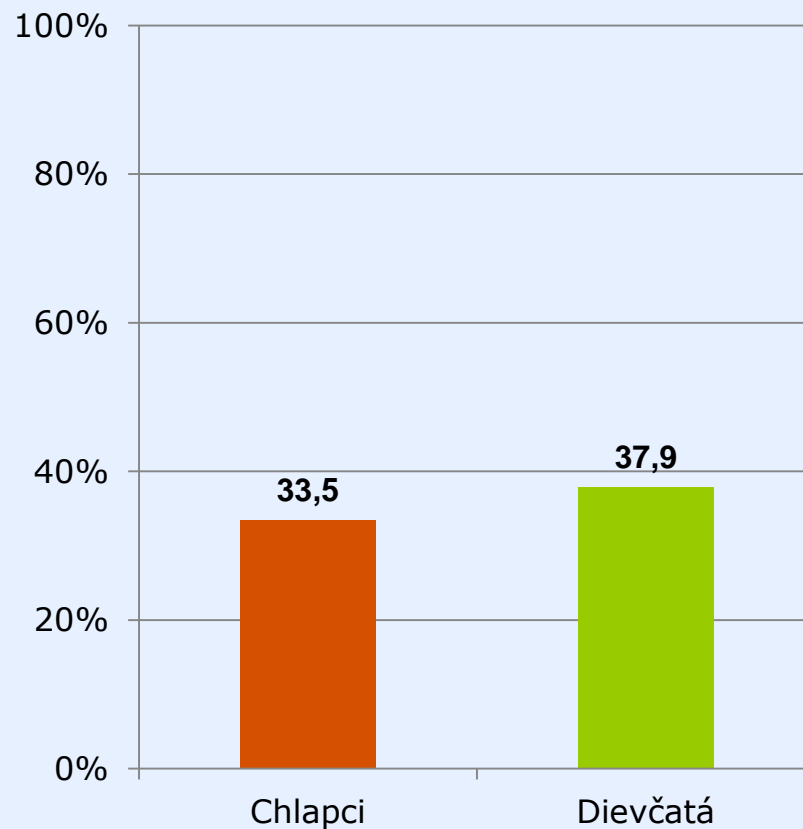


Úspešnosť podľa pohlavia

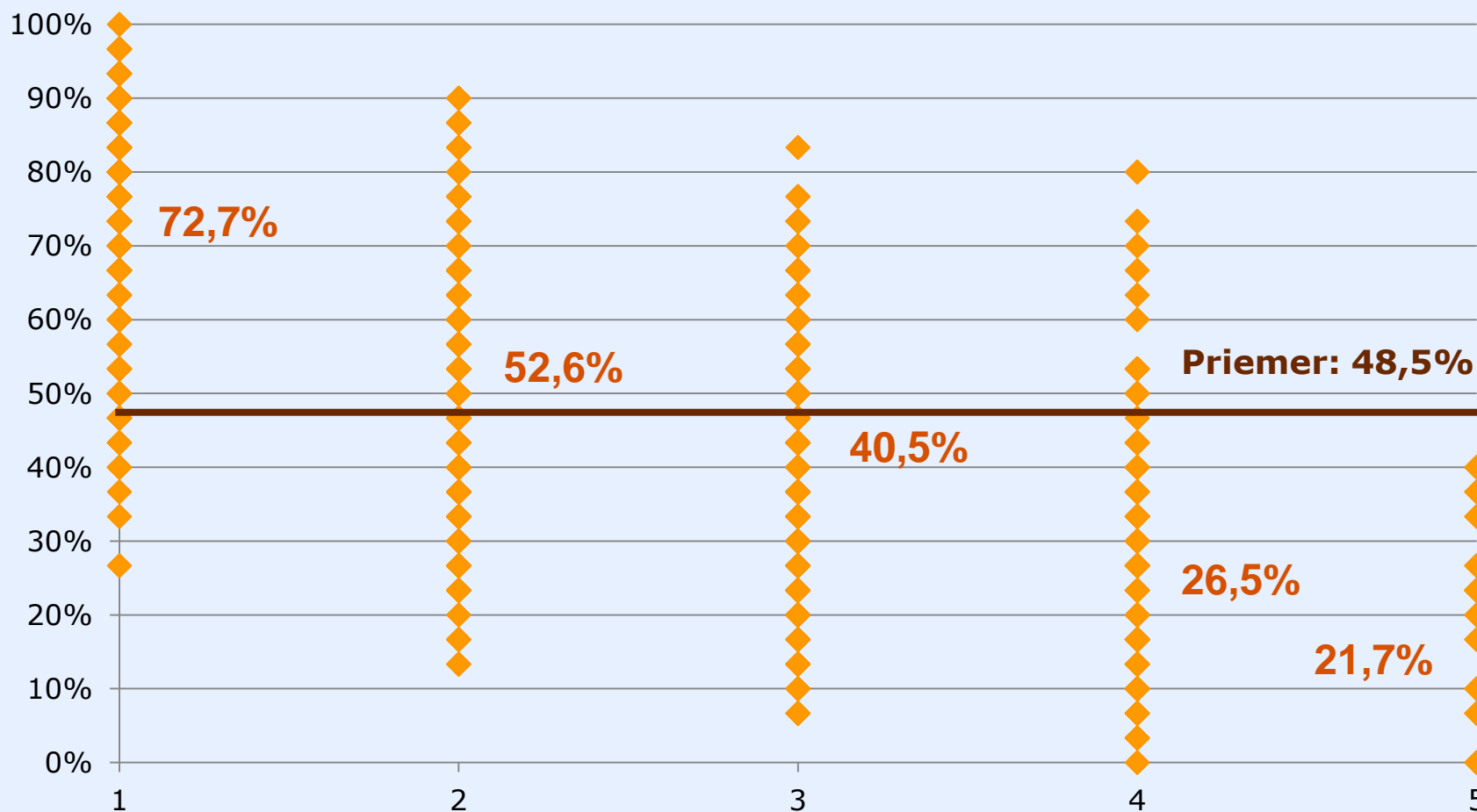
Slovenský jazyk a slovenská literatúra 2012
1.test

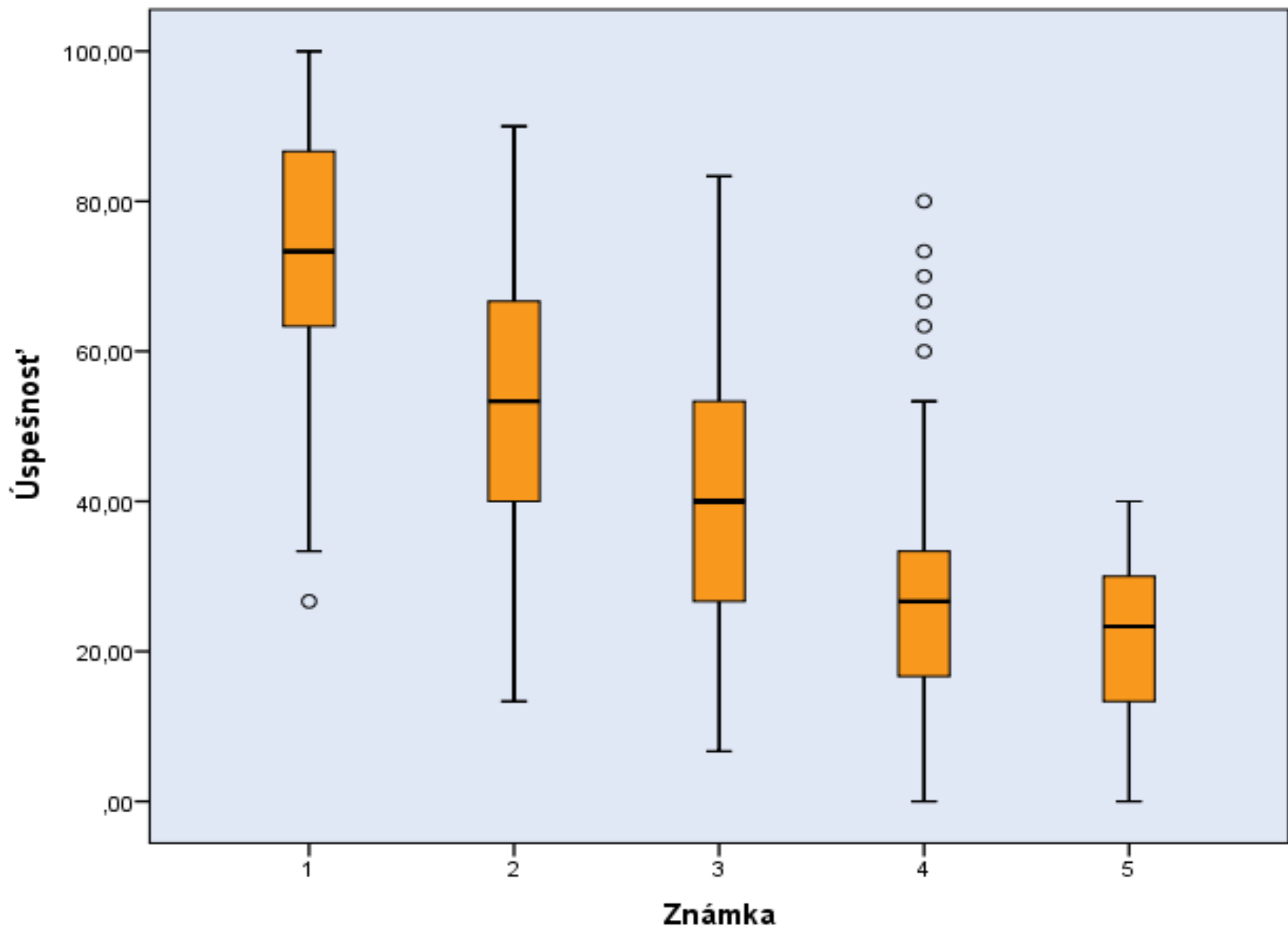


Slovenský jazyk a slovenská literatúra 2012
2.test

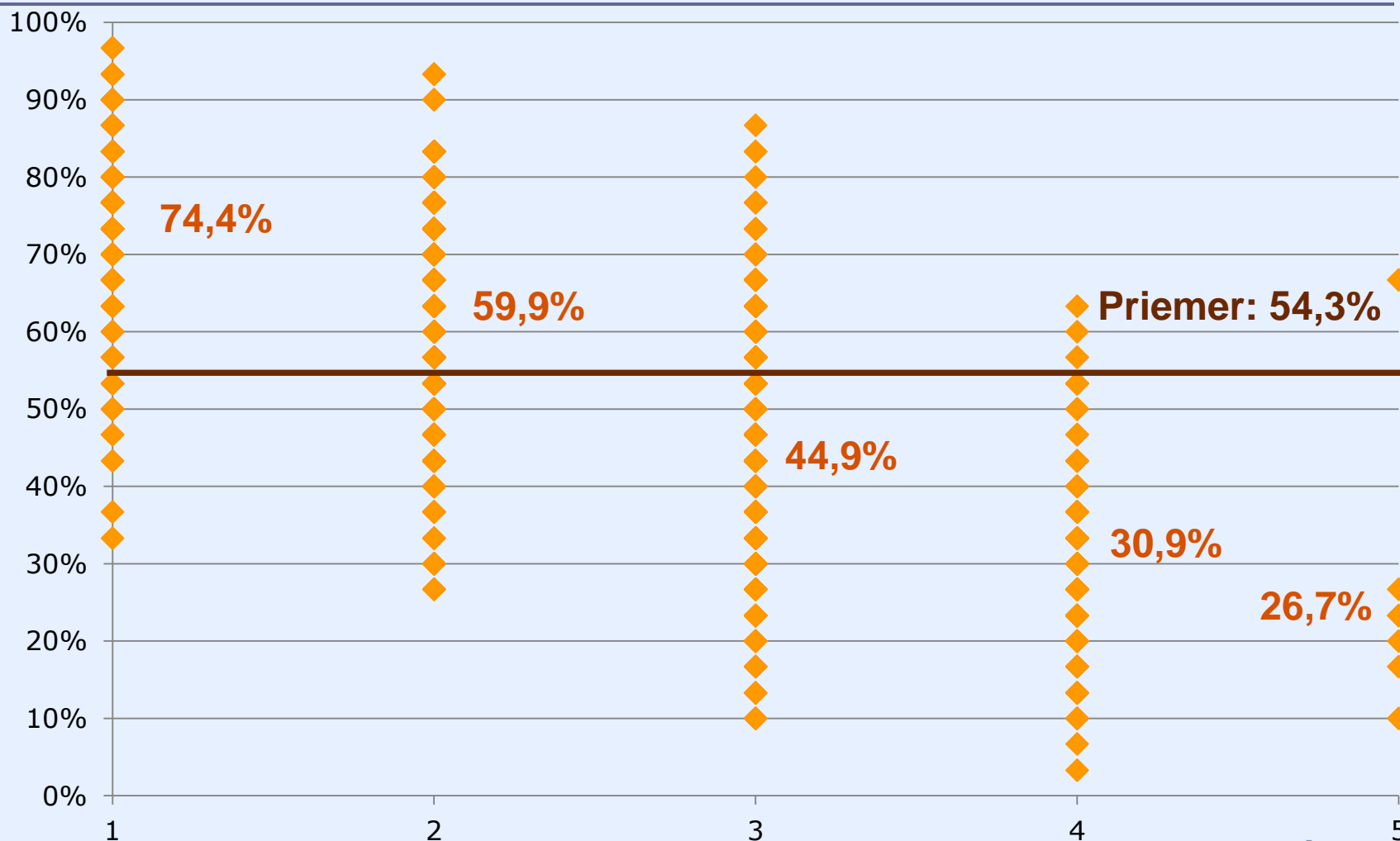


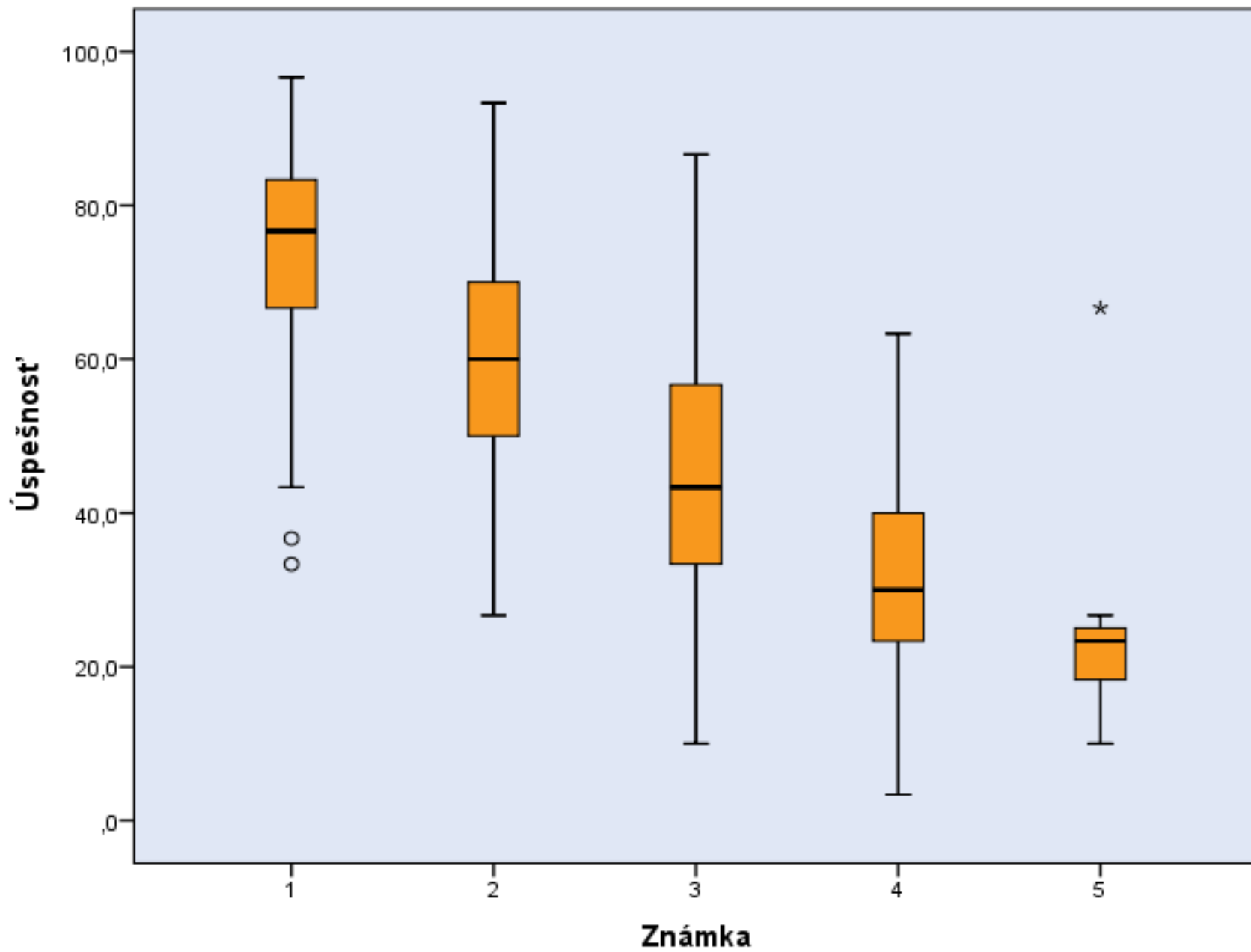
Vzt'ah úspešnosti a známky matematika



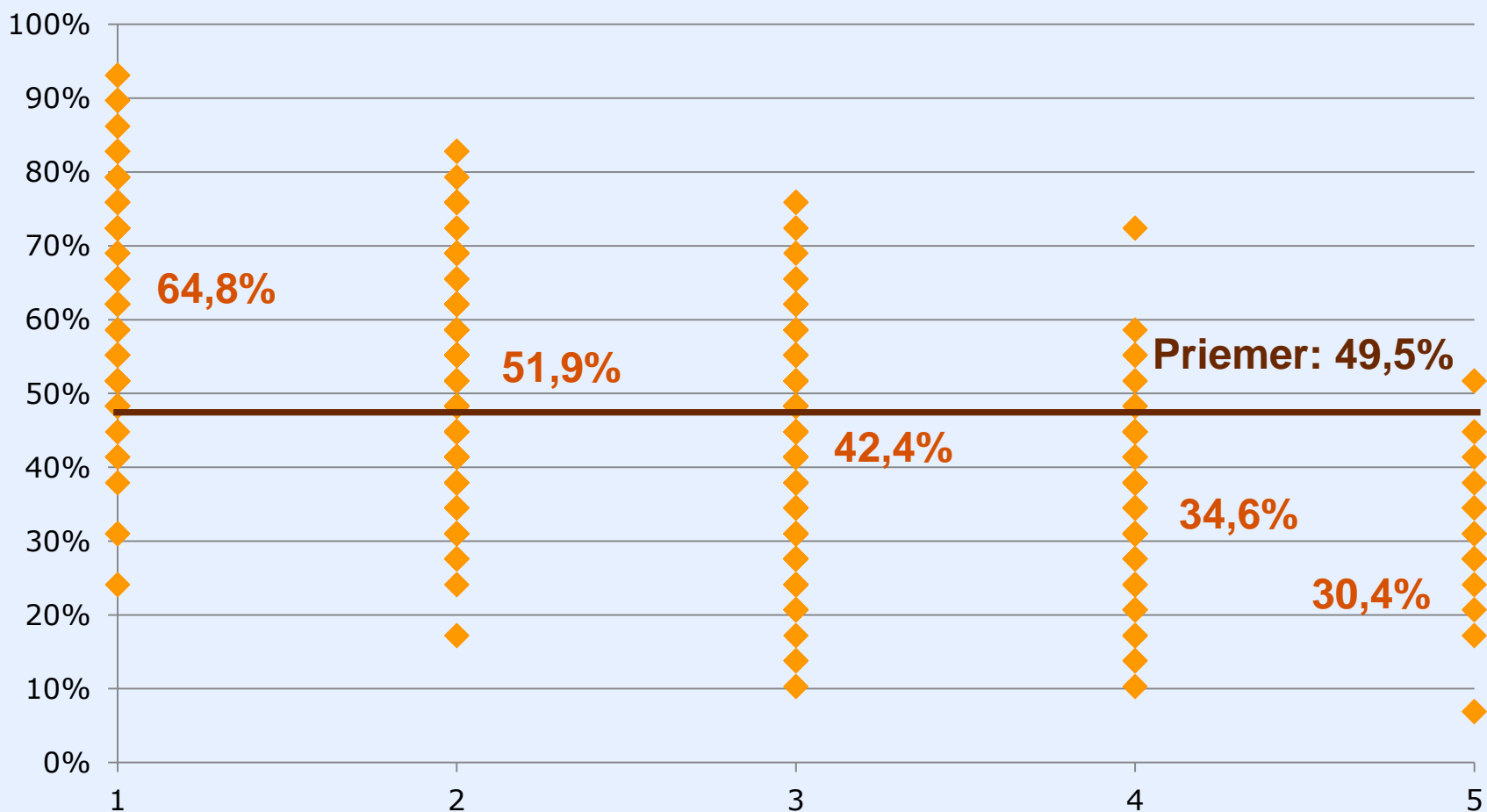


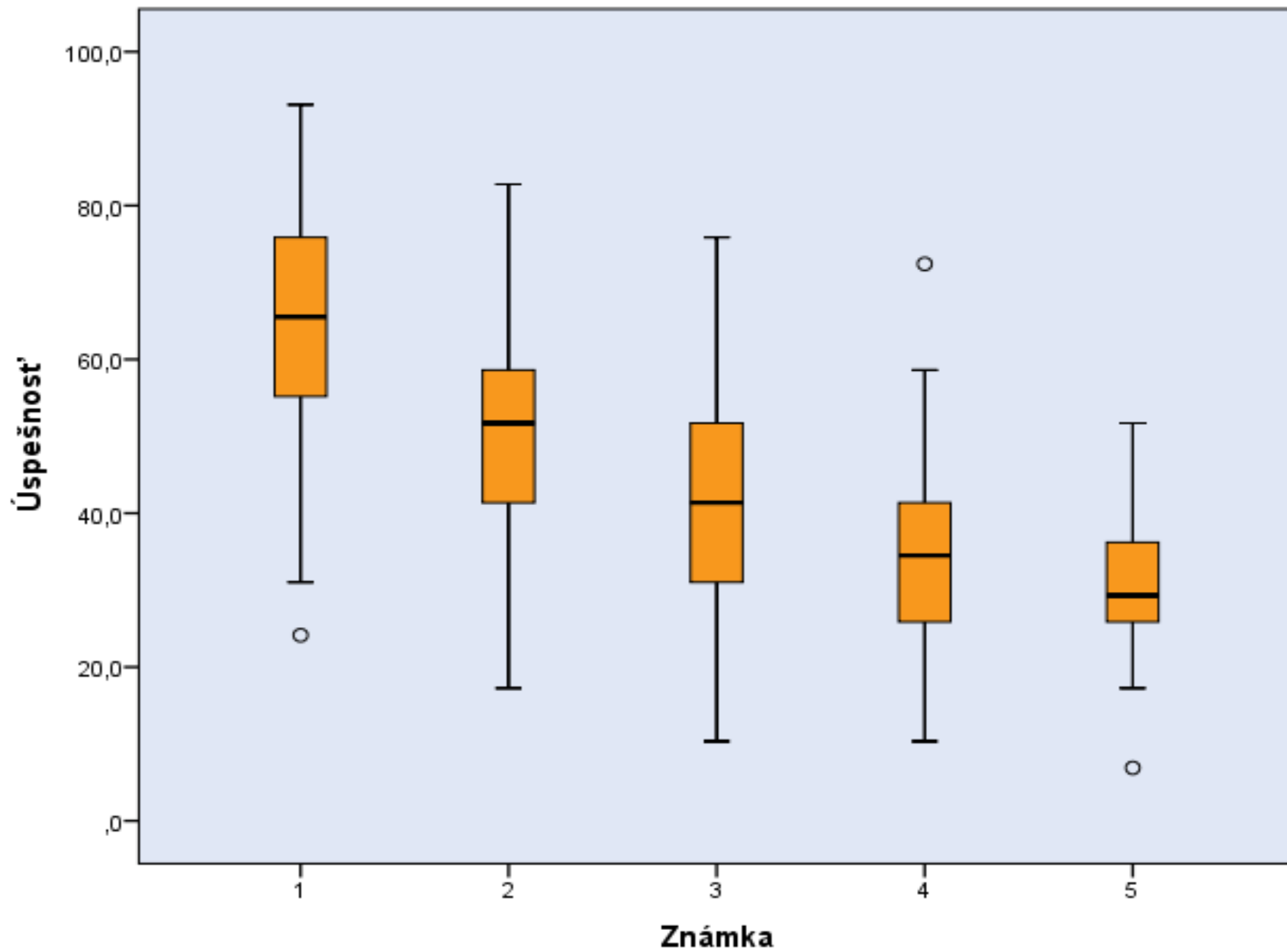
Vzt'ah úspešnosti a známky slovenský jazyk a literatúra





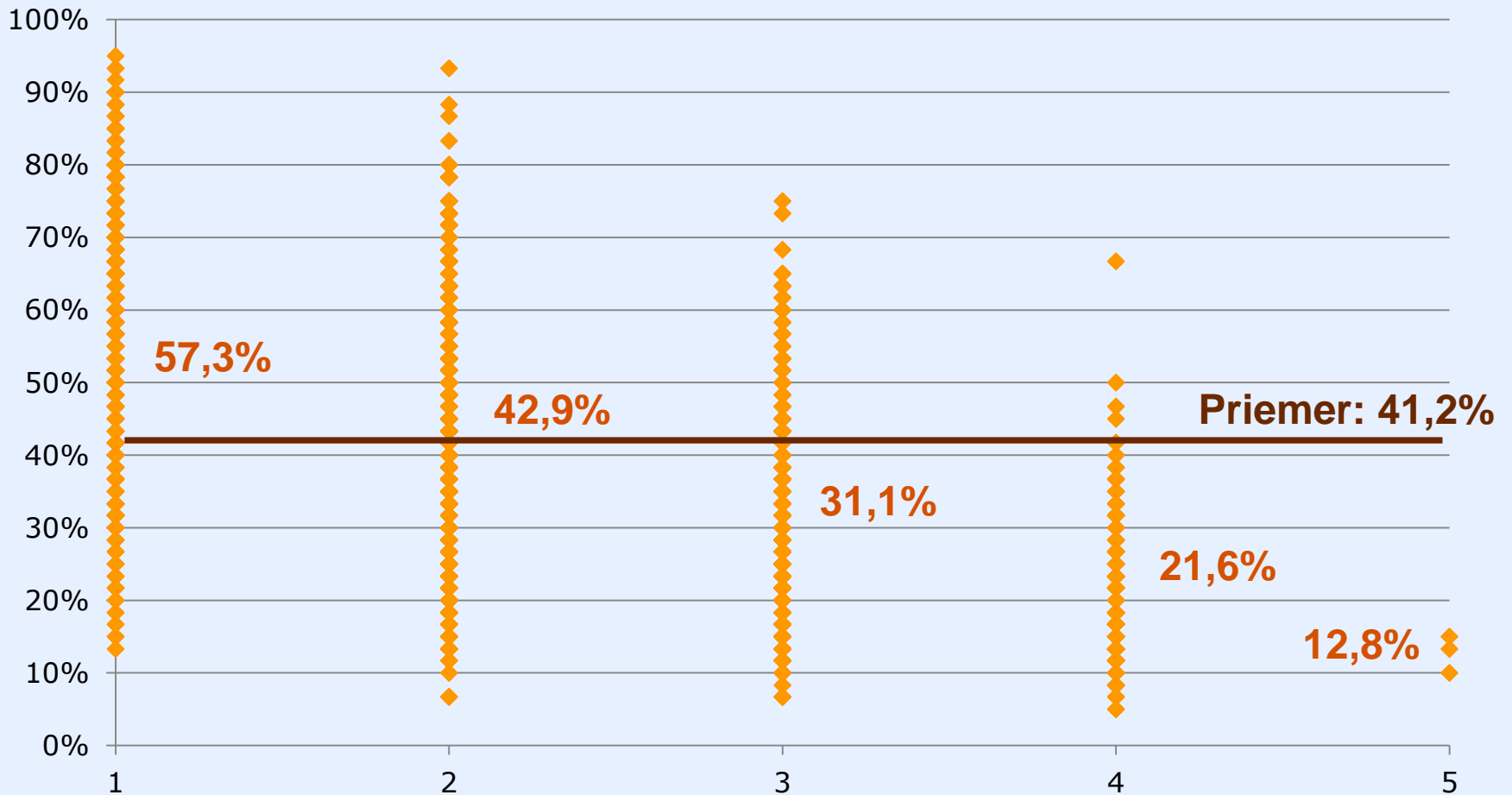
Vzt'ah úspešnosti a známky maďarský jazyk a literatúra

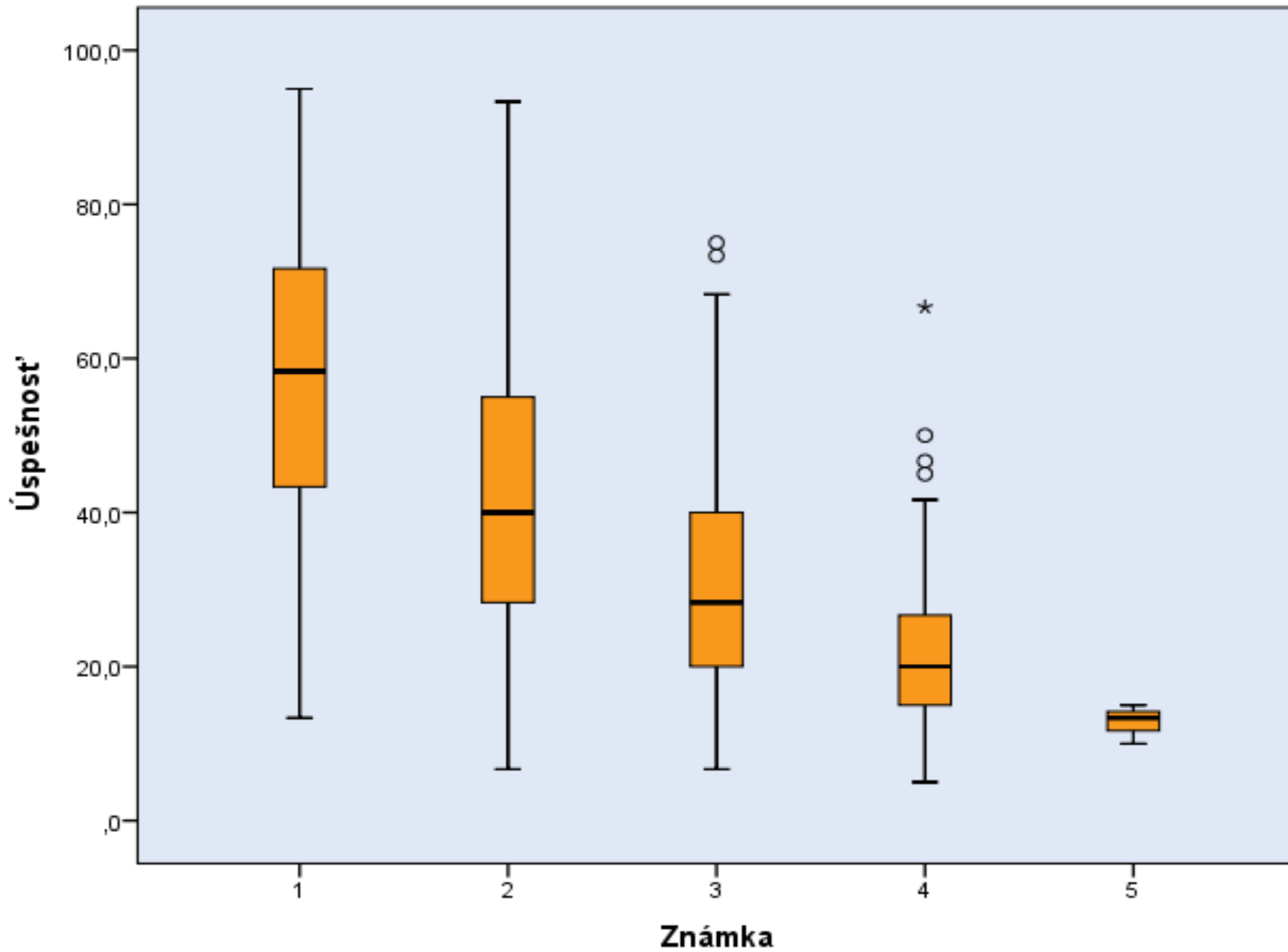




Vzt'ah úspešnosti a známky

anglický jazyk A2





Záver

- V rokoch 2011 a 2012 sme otestovali 3142 individuálnych žiakov zo 103 škôl
- 5 predmetov, 11 testov, 420 položiek
- Nevyvážený podiel chlapcov a dievčat podľa známky
- Rozdiely medzi chlapcami a dievčatami boli zanedbateľné alebo iba mierne

Ďakujeme za pozornosť



marianna.mrva@nucem.sk

www.nucem.sk