

4. poglavje: Učitelji in pouk

PODPOGLAVJA

- 4.1 Kdo poučuje?
- 4.2 Kaj učitelji mislijo o matematiki?
- 4.3 Kako učitelji porabijo čas v šoli?
- 4.4 Kako so organizirani matematični razredi?
- 4.5 Kaj učenci počno med poukom matematike?
- 4.6 Uporaba kalkulatorjev in računalnikov
- 4.7 Koliko domačih nalog dajejo učitelji?
- 4.8 Preverjanje znanja: kakšne pristope uporabljajo učitelji?

Za razumevanje matematike so učiteljevi pristopi pri pouku matematike ključnega pomena. Učitelji določajo, kako pouk poteka, individualno, v majhnih skupinah ali frontalno v celem razredu. Določajo tudi, kako bodo predstavili novo snov, kako bodo zaposlili učence in kako bodo učencem pomagali, da bodo matematična znanja tudi osvojili. Učitelji lahko učencem pomagajo pri uporabi različnih pristopov. Ob tem pa se tudi o njih sproti odločajo, za kar je potrebno stalno preverjanje dosežkov učencev.

Učinkovito poučevanje je sestavljen proces, ki zahteva poznavanje snovi, poznavanje procesov učenja ter učinkovitih metod za poučevanje matematike. Spodbujati ga je mogoče s pomočjo institucij, kot tudi z dodatnim stimuliranjem. Učitelji si lahko tudi med sabo nudijo pomoč pri načrtovanju strategij poučevanja, predvsem pri uporabi primerov iz vsakdanjega življenja ter pri razvijanju pristopov, ki omogočajo učencem razvoj samostojnega mišljenja.

V TIMSSu smo uporabili vprašalnik za učitelje, s katerim smo zbrali podatke, ki so prikazani v tem poglavju. Nanje so odgovarjali učitelji matematike v razredih, v katerih je potekala glavna raziskava, in predstavljajo učitelje reprezentativnega vzorca učencev. Iz poročila je razvidno, da je osnovna enota analize v raziskavi učenec, celo tedaj, ko predstavljamo podatke, ki so jih posredovali učitelji, saj opisujemo pouk, ki ga je deležen reprezentativen vzorec učencev.

Čeprav s tem pristopom vidimo podatke drugače, kot če bi prikazovali podatke samo za populacijo učiteljev, pa gre za pristop, ki je v skladu s cilji TIMSSa, da dobimo podatke o pogojih izobraževanja ter dosežkih učencev. Ker smo v vsaki državi v raziskavo zajeli dva razreda (dve razredni stopnji), se je pogosto zgodilo, da je poučeval isti učitelj matematiko in naravoslovje v obeh razredih.

Tabela 5.1

Pogoji za pridobitev učiteljskih kvalifikacij, ki veljajo za večino učiteljev, ki poučujejo na nižji in višji razredni stopnji (sedmi in osmi razred*)

Država	Zahtevana izobrazba	Število let visokošolskega izobraževanja	Zahtevana praksa	Strokovni izpit
Anglija	Univerza ali visokošolska ustanova	3–5	da	da
Avstralija	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Avstrija	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	3–5	da	da
Belgija (Fl)	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	3	da	da
Belgija (Fr)	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	3	da	da
Bolgarija	Univerza	5	da	da
Ciper	Univerza	4	ne	ne
Columbija	Univerza	4	ne	ne
Češka	Univerza	4–5	da	da
Danska	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Filipini	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Francija	Univerza in učiteljsko usposabljanje	4 ali 5	da	da
Grčija	Univerza	4	ne	ne
Hong Kong	Univerza in eno leto podiplomskega usposabljanja	4	da	da
Iran	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	2	da	ne
Irska	Univerza s podiplomskim usposabljanja	4–5	da	da
Islandija	Univerza	3	da	da
Izrael	Univerza	4	da	ne
Japonska	Univerza	4	da	da
Južnoafriška rep.	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	3	da	da
Kanada	Univerza	5–6	da	ne
Koreja	Univerza	4	da	ne
Kuvajt	Univerza	4	da	da
Latvija	Pedagoška akademija	4	da	da
Litva	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	5	ne	da
Madžarska	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Nemčija	Univerza in izobraževanje po zaključeni univerzi	3–5 +2 leti	da	da
Nizozemska	Visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Norveška	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	3–4	da	da
Nova Zelandija	Visoka šola za izobraževanje učiteljev ali univerza z učiteljskim usposabljanjem	3 (nižja st.) 4 (višja st.)	da	da
Portugalska	Univerza	3–5	da	ne
Romunija	Univerza	4–5	da	da
Rusija	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev ali podiplomsko usposabljanje	4–5	da	da
Singapore	Podiplomsko usposabljanje učiteljev	4–5	da	da
Slovaška	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	4–5	da	da
Slovenija	Univerza	4–5	da	da
Škotska	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
Španija	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	3	da	da
Švedska	Univerza (višja razredna stopnja) ali visoka šola za izobraževanje učiteljev (nižja razredna stopnja)	3-3.5 (nižja st.) 4-4.5 (višja st.)	da	da
Švica	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	2–4	da	da
Tajska	Univerza ali visoka šola za izobraževanje učiteljev	4	da	da
ZDA	Univerza	4	da	ne

*Sedmi in osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Če učitelj vprašalnika ni izpolnil za vse učence, ki jih je učil, za te učence podatki o pouku manjkajo. Države, v katerih so bili zbrani odgovori za 70% do 84% učencev, označene s črko "r", s črko "s" so označene tiste države, v katerih so odgovori učiteljev na voljo za 50% do 69% učencev ter z "x" tiste, v katerih so odgovori učiteljev na voljo za manj kot 50% učencev¹.

4.1 Kdo poučuje?

Tabela 5.1 predstavlja podatke za vsako sodelujočo državo o zahtevah za pridobitev poklica učitelja v osnovni šoli. V večini držav je pogoj univerzitetna izobrazba, število let trajanja študija pa med državami rahlo niha. V Iranu sta potrebni za pridobitev učiteljske kvalifikacije dve leti, v Kanadi pa šest let. Skoraj v vseh državah sta za učitelje po končani visoki šoli potrebna tudi praksa in strokovni izpit. Pri nas študij skupaj z absolventskim stažem traja do pet let.

V tabeli 5.2 je pregled učiteljev glede na njihovo starost in spol. V večini držav so učitelji v povprečju stari med 30 in 40 let. Velik odstotek učiteljev mlajših od 30 let beležimo le v Hong Kongu, Iranu, Kuvajtu in na Portugalskem. V kar nekaj državah pa ima več kot 70% učencev učitelje matematike stare 40 ali več let. Te so Češka, Danska, Francija, Nemčija, Norveška, Romunija, Slovaška in Španija. V Sloveniji ima nad 40 let stare učitelje le 32% osmošolcev.

V približno eni četrtini držav je razmerje med učitelji in učiteljicami približno enako. Vsaj 70% učiteljev imajo učenci v Grčiji, na Japonskem, Nizozemskem in v Švici. V Sloveniji, na Češkem, Madžarskem, v Izraelu, Latviji, Litvi, Rusiji in na Slovaškem pa osmošolce poučuje matematiko več kot 70% učiteljic.

Starost učiteljev opredeljuje tudi njihove izkušnje. Približno polovica vseh učencev ima učitelje matematike z manj kot 10 leti izkušenj v Hong Kongu, Iranu, Koreji, Kuvajtu, na Portugalskem in Tajske. V Belgiji (FR), na Češkem, Slovaškem, v Franciji, Romuniji in Španiji več kot polovico učencev poučujejo matematiko učitelji z več kot 20 let izkušenj. V Sloveniji večino učencev (55%) poučujejo učitelji z 11 do 20 let izkušenj.

¹ Enako kot v poglavju 4, podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Tabela 5.2
**Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Starost in spol učiteljev**

Država	Odstotki učencev, ki jih učijo učitelji, ki so stari				Odstotki učencev, ki jih učijo	
	29 let ali manj	30 - 39 let	40 - 49 let	50 let ali več	Ženske	Moški
Anglija	s 17 (2.5)	23 (3.1)	43 (2.8)	17 (2.4)	s 45 (3.6)	55 (3.6)
Avstralija	22 (2.6)	27 (3.2)	41 (3.3)	10 (1.9)	44 (3.3)	56 (3.3)
Avstrija	r 9 (2.6)	38 (3.8)	42 (4.6)	10 (2.7)	r 48 (4.4)	52 (4.4)
Belgija (Fl)	13 (3.1)	28 (4.2)	30 (4.2)	29 (4.9)	66 (4.3)	34 (4.3)
Belgija (Fr)	s 5 (2.3)	26 (5.0)	46 (6.0)	23 (5.1)	s 51 (5.5)	49 (5.5)
Ciper	0 (0.0)	38 (4.7)	47 (5.2)	15 (3.5)	r 61 (5.6)	39 (5.6)
Češka	8 (2.4)	20 (3.6)	41 (4.7)	31 (4.8)	82 (3.2)	18 (3.2)
Danska	2 (1.4)	22 (4.0)	52 (4.7)	24 (4.0)	35 (4.5)	65 (4.5)
Francija	11 (2.7)	17 (3.7)	48 (5.0)	24 (3.8)	43 (4.5)	57 (4.5)
Grčija	0 (0.4)	33 (4.4)	54 (4.2)	12 (4.2)	30 (3.8)	70 (3.8)
Hong Kong	48 (6.1)	29 (5.1)	11 (3.7)	12 (3.8)	40 (5.2)	60 (5.2)
Iran	44 (4.8)	36 (5.1)	17 (3.0)	2 (1.6)	37 (4.8)	63 (4.8)
Irska	17 (3.6)	34 (4.3)	35 (4.1)	14 (3.1)	58 (4.0)	42 (4.0)
Islandija	r 12 (4.9)	39 (7.0)	29 (6.0)	20 (6.9)	r 39 (5.6)	61 (5.6)
Izrael	r 12 (4.8)	27 (7.3)	41 (7.8)	20 (6.3)	r 95 (2.4)	5 (2.4)
Japonska	22 (3.2)	43 (3.7)	25 (3.5)	10 (2.5)	28 (3.8)	72 (3.8)
Kanada	15 (2.4)	21 (3.1)	39 (3.9)	26 (3.2)	38 (4.3)	62 (4.3)
Kolumbija	23 (4.4)	25 (4.1)	40 (4.5)	12 (2.9)	34 (4.2)	66 (4.2)
Koreja	26 (3.7)	43 (4.4)	12 (3.2)	19 (3.0)	45 (3.9)	55 (3.9)
Kuvajt	40 (8.1)	40 (7.6)	16 (3.5)	3 (2.8)	51 (7.8)	49 (7.8)
Latvija (LSS)	15 (3.5)	41 (5.1)	20 (3.8)	24 (4.2)	90 (2.8)	10 (2.8)
Litva	8 (2.3)	36 (4.1)	22 (3.5)	34 (4.4)	87 (2.6)	13 (2.6)
Madžarska	10 (2.5)	31 (4.4)	42 (4.4)	18 (3.1)	87 (3.1)	13 (3.1)
Nemčija	s 0 (0.0)	13 (3.5)	36 (5.2)	51 (5.3)	s 33 (4.9)	67 (4.9)
Nizozemska	6 (2.5)	33 (5.2)	50 (5.2)	11 (2.9)	22 (4.1)	78 (4.1)
Norveška	7 (2.1)	23 (3.8)	39 (4.1)	31 (3.5)	32 (3.9)	68 (3.9)
Nova Zelandija	12 (2.5)	38 (4.2)	35 (3.8)	15 (3.3)	42 (4.1)	58 (4.1)
Portugalska	45 (4.5)	35 (4.1)	14 (2.2)	6 (2.2)	68 (3.8)	32 (3.8)
Romunija	11 (2.4)	18 (3.1)	41 (4.3)	30 (4.0)	64 (4.0)	36 (4.0)
Rusija	18 (3.6)	29 (3.3)	33 (3.1)	21 (3.2)	97 (1.2)	3 (1.2)
Singapur	26 (4.1)	18 (3.2)	33 (4.6)	23 (3.8)	60 (4.5)	40 (4.5)
Slovaška	7 (2.0)	22 (3.6)	50 (4.7)	22 (3.7)	79 (3.9)	21 (3.9)
Slovenija	r 9 (3.0)	59 (4.9)	22 (4.4)	10 (2.5)	r 87 (3.6)	13 (3.6)
Škotska	14 (3.3)	28 (4.4)	40 (4.9)	18 (3.2)	45 (4.6)	55 (4.6)
Španija	0 (0.4)	24 (3.6)	48 (4.3)	28 (3.7)	37 (4.1)	63 (4.1)
Švedska	10 (2.2)	22 (3.5)	27 (3.2)	41 (4.3)	33 (3.3)	67 (3.3)
Švica	10 (3.5)	27 (3.9)	37 (4.4)	25 (3.9)	13 (2.3)	87 (2.3)
Tajska	r 25 (5.0)	43 (6.2)	29 (6.2)	3 (2.3)	r 61 (6.2)	39 (6.2)
ZDA	17 (3.0)	19 (3.2)	44 (4.4)	19 (2.9)	65 (4.0)	35 (4.0)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.3
**Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Izkušnje učiteljev**

Država	0 - 5 let		6-10 let		11-20 let		Več kot 20 let	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 19 (2.5)	522 (10.8)	11 (2.1)	518 (13.5)	39 (3.5)	512 (8.1)	31 (3.0)	515 (11.3)
Avstralija	18 (2.3)	517 (8.5)	19 (2.6)	528 (11.6)	35 (2.7)	540 (8.5)	28 (2.6)	533 (8.5)
Avstrija	r 7 (2.3)	516 (19.7)	13 (2.5)	546 (9.5)	51 (4.0)	554 (6.7)	28 (3.6)	549 (8.8)
Belgija (Fl)	10 (2.8)	556 (17.9)	9 (2.2)	590 (14.5)	32 (4.8)	554 (13.4)	49 (4.9)	575 (10.6)
Belgija (Fr)	s 8 (3.2)	536 (12.3)	8 (2.3)	528 (13.8)	31 (5.2)	558 (7.0)	54 (4.8)	543 (6.4)
Ciper	r 30 (4.6)	474 (4.6)	19 (4.3)	474 (7.6)	25 (5.0)	467 (6.4)	26 (4.7)	471 (5.5)
Češka	12 (3.1)	566 (17.7)	9 (1.9)	538 (8.6)	17 (4.1)	584 (11.4)	62 (4.7)	562 (5.7)
Danska	4 (1.9)	487 (2.6)	4 (2.0)	493 (14.4)	47 (4.9)	504 (3.3)	45 (4.8)	508 (4.4)
Francija	11 (2.5)	539 (8.1)	11 (3.1)	529 (10.2)	26 (4.6)	540 (8.8)	52 (4.3)	538 (5.4)
Grčija	16 (3.1)	464 (7.2)	20 (3.4)	469 (5.3)	47 (4.3)	490 (3.5)	17 (4.4)	503 (11.9)
Hong Kong	53 (5.9)	585 (9.7)	14 (3.3)	606 (16.3)	18 (4.2)	574 (19.2)	15 (3.9)	596 (19.8)
Iran	38 (4.5)	417 (3.7)	24 (4.8)	437 (3.8)	24 (4.3)	433 (3.2)	14 (3.0)	440 (4.8)
Irska	13 (3.0)	513 (16.3)	18 (3.5)	512 (12.5)	42 (4.5)	535 (8.4)	28 (4.5)	523 (10.0)
Islandija	r 19 (5.1)	478 (5.3)	14 (3.8)	480 (8.5)	33 (7.1)	492 (7.3)	35 (7.7)	496 (10.6)
Izrael	r 16 (6.1)	490 (9.1)	12 (4.3)	555 (15.9)	45 (7.4)	510 (8.3)	27 (7.4)	548 (13.7)
Japonska	19 (3.3)	606 (5.0)	25 (3.5)	607 (4.3)	36 (3.8)	598 (3.5)	19 (2.9)	614 (4.0)
Kanada	17 (2.6)	527 (6.7)	15 (2.9)	527 (5.0)	22 (3.6)	526 (7.6)	46 (3.8)	528 (3.8)
Kolumbija	18 (3.0)	409 (7.7)	22 (5.0)	375 (11.7)	27 (4.3)	385 (6.0)	33 (4.2)	385 (5.0)
Koreja	28 (3.5)	610 (4.7)	29 (3.9)	622 (5.6)	23 (3.7)	597 (5.6)	20 (3.1)	606 (5.5)
Kuvajt	r 30 (6.7)	397 (3.3)	33 (5.5)	388 (3.4)	31 (7.0)	388 (4.1)	6 (4.1)	418 (8.5)
Latvija (LSS)	12 (3.4)	496 (7.0)	16 (3.4)	482 (8.8)	38 (5.0)	496 (5.5)	34 (5.1)	490 (5.8)
Litva	r 5 (1.8)	455 (9.2)	15 (3.3)	465 (11.0)	33 (4.2)	482 (8.4)	47 (4.3)	481 (5.2)
Madžarska	13 (2.9)	530 (12.7)	10 (2.8)	510 (7.4)	38 (4.1)	537 (5.6)	38 (4.1)	547 (5.2)
Nemčija	s 10 (2.2)	534 (14.5)	14 (4.3)	471 (12.1)	32 (5.1)	521 (10.6)	44 (5.5)	516 (9.3)
Nizozemska	13 (3.6)	530 (19.5)	21 (3.6)	525 (10.2)	42 (5.3)	548 (17.8)	24 (4.0)	556 (9.3)
Norveška	12 (2.7)	499 (10.7)	10 (2.5)	500 (6.1)	35 (4.0)	508 (4.0)	43 (4.6)	503 (3.4)
Nova Zelandija	17 (3.1)	497 (7.5)	28 (4.0)	515 (7.9)	34 (4.1)	517 (9.2)	20 (3.4)	487 (9.4)
Portugalska	51 (4.7)	449 (3.0)	16 (3.1)	447 (5.4)	27 (3.9)	462 (4.3)	6 (2.3)	477 (8.6)
Romunija	10 (2.3)	452 (14.2)	15 (3.1)	466 (9.9)	14 (3.1)	496 (12.8)	61 (4.2)	486 (5.7)
Rusija	16 (3.7)	541 (25.2)	14 (2.5)	532 (9.7)	29 (4.0)	526 (7.1)	41 (5.0)	538 (6.6)
Singapur	30 (4.5)	617 (9.4)	11 (2.8)	658 (14.0)	11 (3.0)	664 (13.4)	48 (4.6)	652 (7.0)
Slovaška	6 (1.9)	556 (13.3)	15 (3.3)	531 (8.5)	21 (3.5)	539 (8.2)	58 (4.5)	553 (4.6)
Slovenija	r 4 (1.9)	537 (23.2)	19 (4.0)	533 (6.0)	55 (5.0)	542 (5.5)	22 (3.8)	550 (6.2)
Škotska	17 (3.4)	483 (9.2)	12 (3.2)	484 (14.3)	42 (4.4)	496 (8.5)	29 (4.3)	507 (12.3)
Španija	3 (0.8)	472 (17.7)	8 (2.4)	487 (7.6)	39 (4.3)	488 (3.8)	50 (4.3)	488 (3.1)
Švedska	16 (2.4)	529 (7.1)	15 (2.8)	512 (9.5)	26 (3.1)	518 (6.2)	44 (4.1)	520 (4.4)
Švica	14 (3.3)	540 (10.1)	6 (1.8)	545 (19.0)	37 (4.6)	549 (8.4)	42 (4.9)	548 (7.4)
Tajska	s 48 (6.6)	517 (8.9)	12 (2.6)	499 (9.3)	35 (6.2)	540 (10.9)	5 (3.4)	615 (17.7)
ZDA	25 (3.4)	484 (6.3)	14 (2.7)	488 (9.8)	25 (3.2)	501 (7.3)	36 (3.3)	513 (7.5)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole s latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Zveza med izkušnjami učiteljev in dosežki učencev ne kaže enotnega vzorca. V približno eni četrtini držav imajo osmošolci, ki jih poučujejo najbolj izkušeni učitelji (nad 20 let izkušenj), višje dosežke kot tisti, ki jih poučujejo neizkušeni učitelji (5 let ali manj izkušenj). Vendar v mnogih državah med dosežki učencev in izkušnjami učiteljev ni razvidne zveze. Ponekod je ta zveza celo obrnjena. V Sloveniji se učenci, ki jih poučujejo učitelji z manj kot petimi leti izkušenj in tisti, ki jih poučujejo učitelji s 6 do 10 leti izkušenj, v dosežkih iz matematike ne razlikujejo, prvi imajo celo malenkost višje dosežke kot drugi. Sicer pa pri dosežkih učencev, glede na izkušnje učiteljev, beležimo rahel porast. Zanimiv primer predstavlja Nemčija, kjer učenci, ki jih poučujejo učitelji z manj kot petimi leti izkušenj, dosegajo bistveno višji rezultat pri matematiki kot učenci, ki jih poučujejo starejši učitelji. V Kanadi pa so dosežki učencev glede na izkušnje učiteljev skoraj popolnoma enaki. Zelo izenačeni so dosežki glede na izkušnje učiteljev tudi v Koreji in na Japonskem.

4.2 Kaj učitelji mislijo o matematiki?

Na sliki 5.1 so navedeni odstotki osmošolcev, katerih učitelji izražajo svoje strinjanje z nekaterimi prepričanji o matematiki in načini, kako naj se matematika poučuje. V mnogih državah učitelji izražajo precej praktičen pogled na matematiko, vidijo jo predvsem kot preslikavo realnega sveta. Na Tajskem in v Iranu se skoraj vsi učitelji strinjajo s trditvijo, da je matematika "primarno formalen način predstavljanja realnega sveta", medtem ko se v Sloveniji, Rusiji, na Češkem in na Madžarskem s to trditvijo strinja le 40% učiteljev.

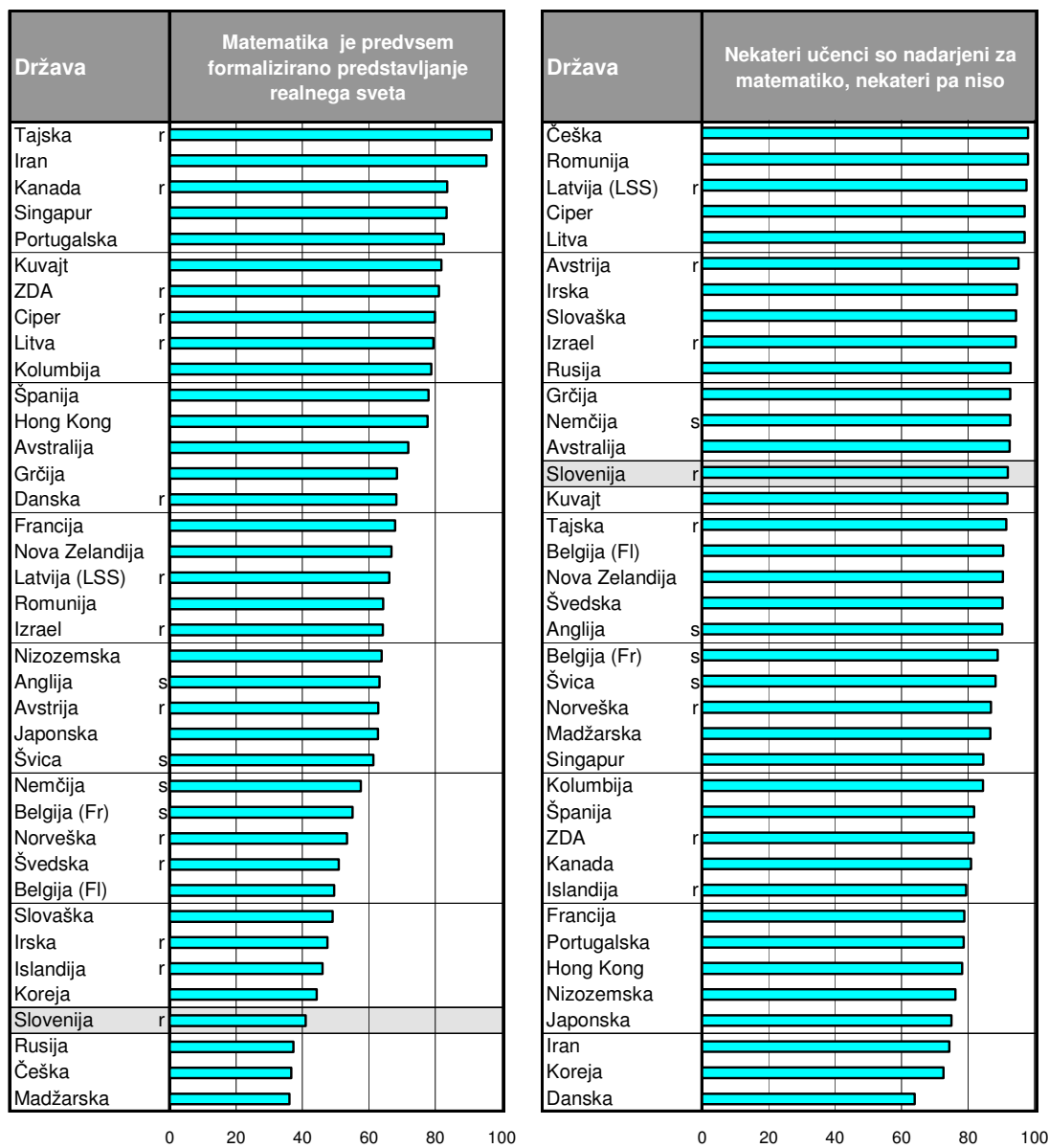
V večini držav ima 80% ali več osmošolcev učitelje, ki se strinjajo, da so nekateri učenci za matematiko nadarjeni. Le na Danskem ta odstotek pade pod 70%.

O tem, kako poučevati matematiko, se mnenja učiteljev mnogo bolj razlikujejo. Nad 80% osmošolcev na Češkem, Cipru, v Grčiji, Iranu, na Slovaškem, Tajskem, Kuvajtu, Portugalskem in Romuniji ima učitelje, ki se strinjajo, da je več vaje med poukom učinkovit pristop za premagovanje težav. Obratno pa ima manj kot 20% osmošolcev v Rusiji in na Norveškem učitelje, ki mislijo, da je tak pristop učinkovit! Zelo blizu tem so tudi slovenski učitelji.

Slika 5.1

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odstotki učencev glede na mnenje njihovih učiteljev o matematiki



*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

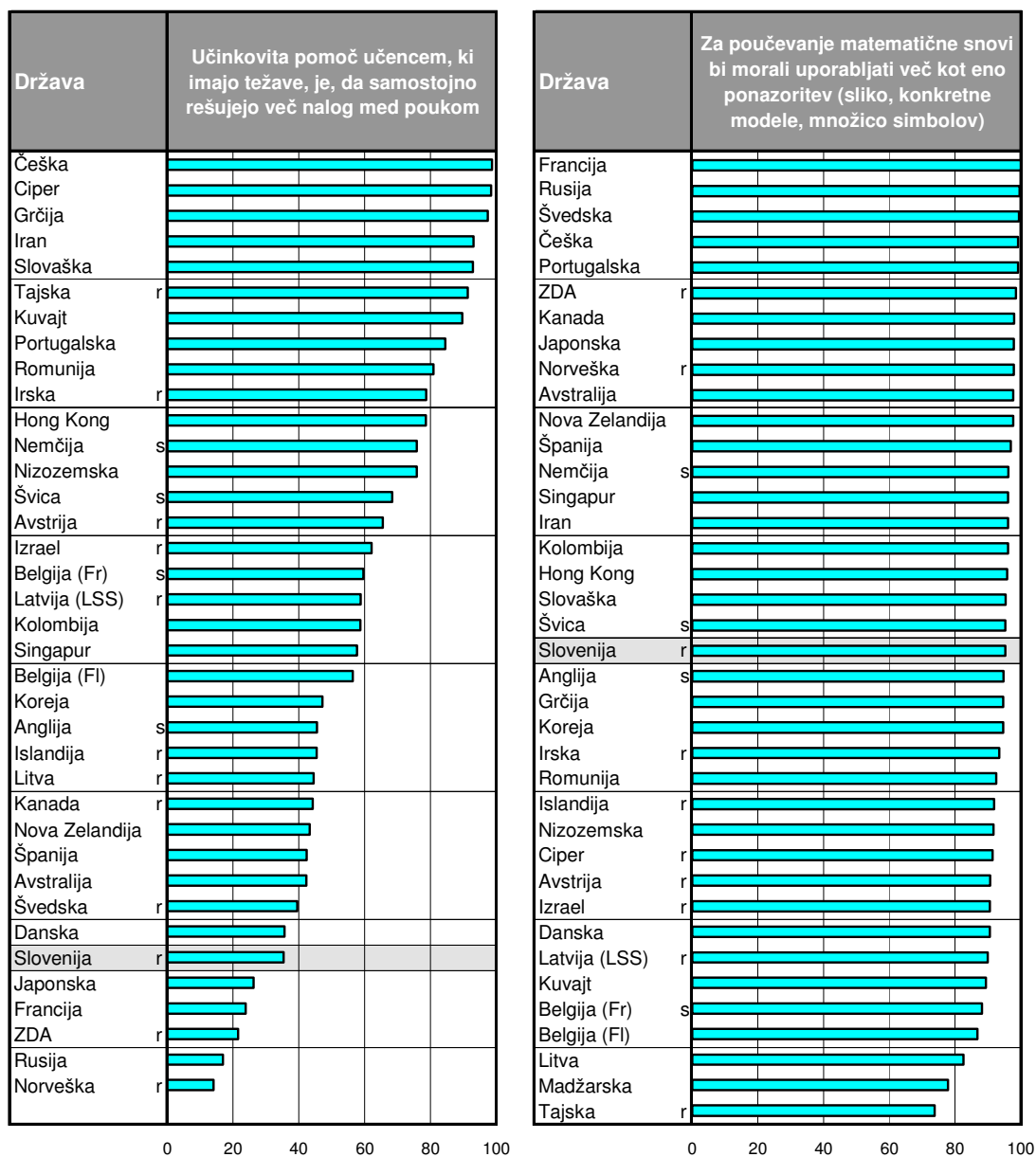
"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev. Na Skotskem tega niso vprašali.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Slika 5.1 (nadaljevanje)

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odstotki učencev glede na mnenje njihovih učiteljev o matematiki



*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

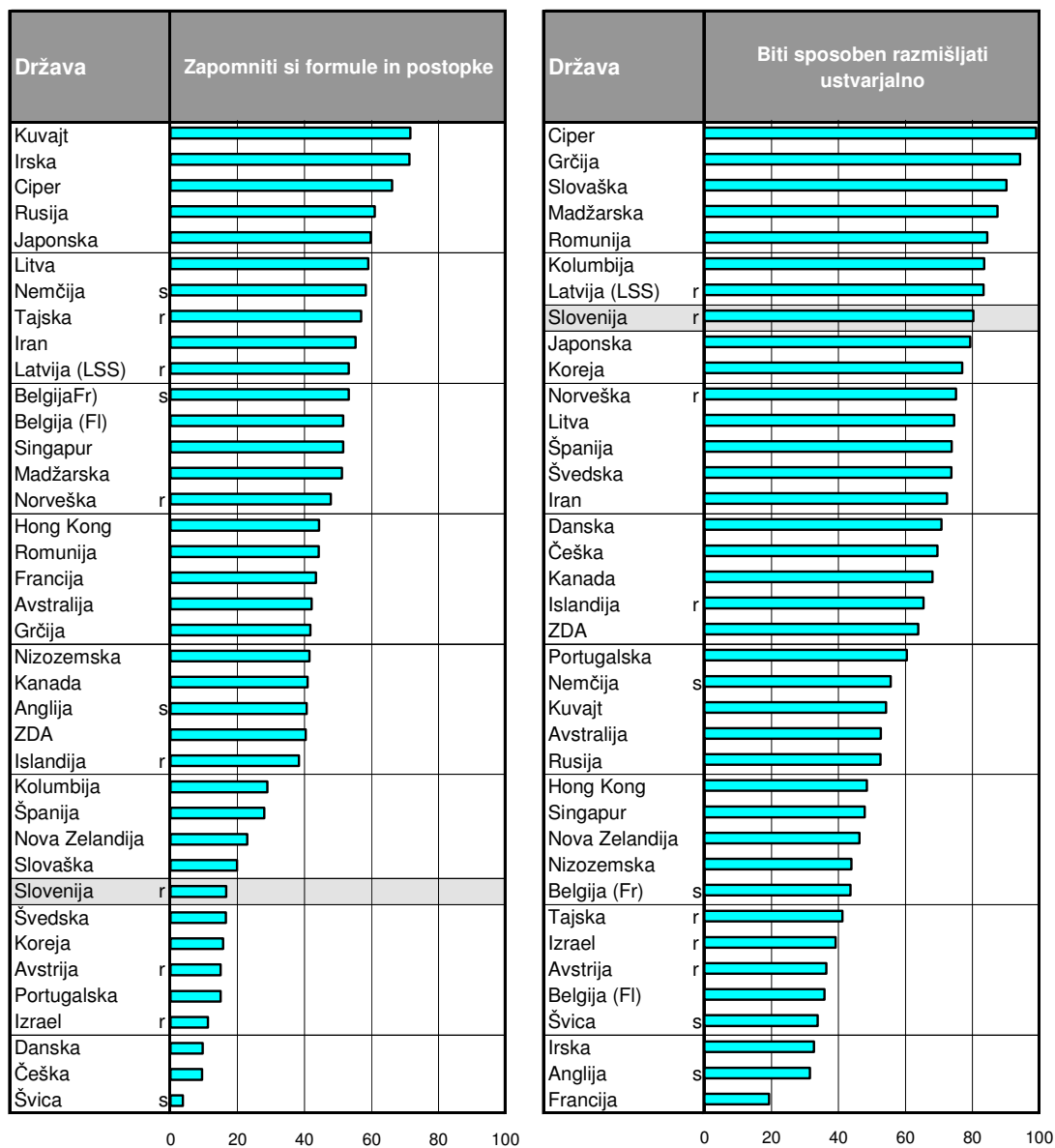
Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

Na Skotskem tega niso vprašali. Na Madžarskem učiteljev niso vprašali o učinkovitosti individualnega dela.

Slika 5.2

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odstotki učencev glede na mnenje njihovih učiteljev, da so navedeni pristopi zelo pomembni za uspeh pri matematiki



*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

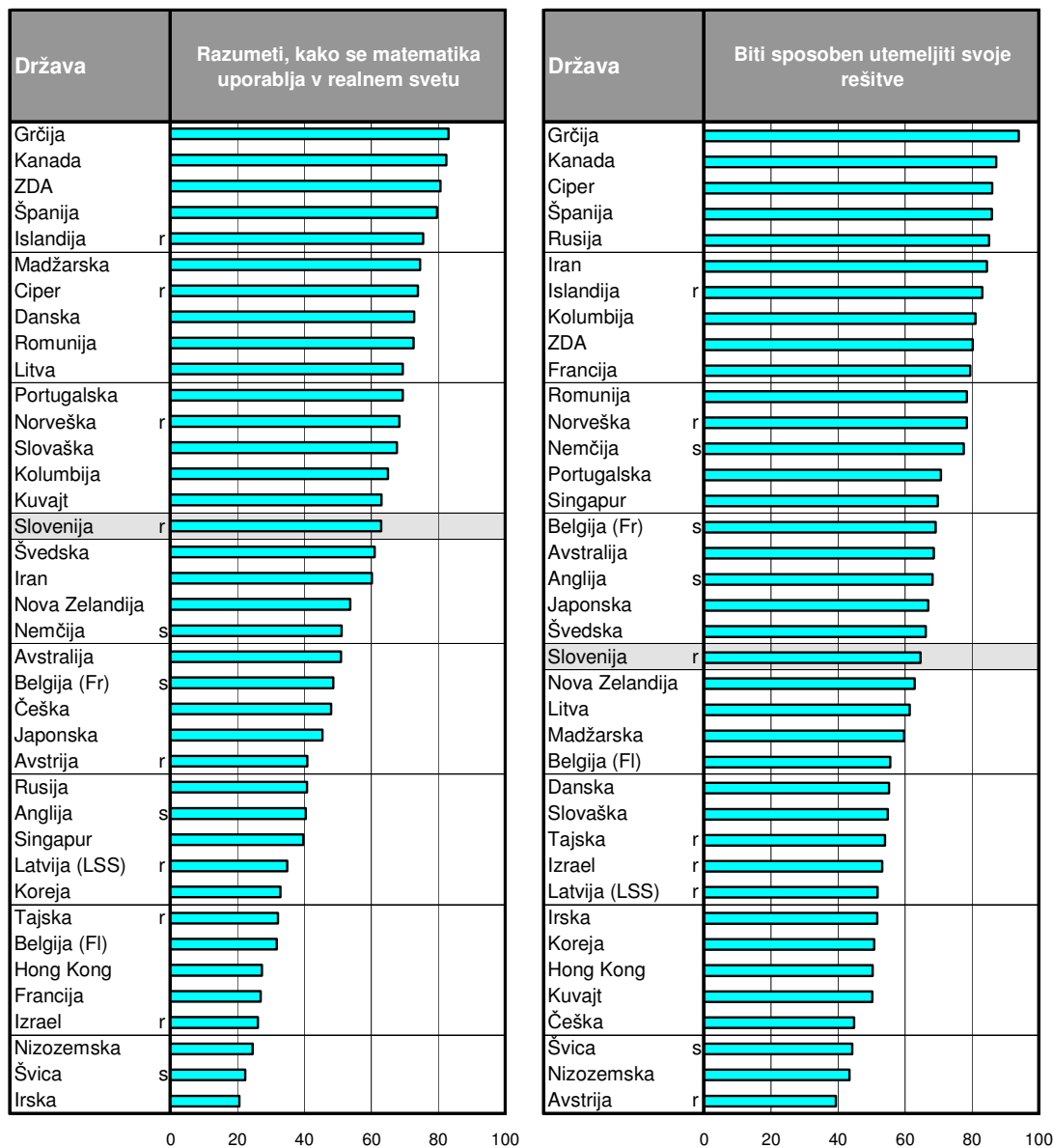
"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Na Škotskem tega niso vprašali.

Slika 5.2 (nadaljevanje)

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odstotki učencev glede na mnenje njihovih učiteljev, da so navedeni pristopi zelo pomembni za uspeh pri matematiki



*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Na Škotskem tega niso vprašali.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Glede predstavljanja primerov pri jemanju snovi je med učitelji ne glede na državo skoraj popolno soglasje. Učitelji se pri ocenjevanju pomembnosti različnih pristopov k učenju za uspeh pri matematiki precej razlikujejo. V sliki 5.2 so odstotki osmošolcev, katerih učitelji so dali štirim, v vprašalnik zajetim pristopom, oceno "zelo pomembno". 70% osmošolcev v Kuvajtu in na Irskem poučujejo učitelji, ki učenje formul in postopkov na pamet ocenjujejo za zelo pomembno. Ta odstotek je nižji od 20% v Sloveniji, na Švedskem, v Koreji, Avstriji, na Portugalskem, Izraelu, na Danskem, Češkem in v Švici.

Večina učiteljev matematike je mnenja, da je zelo pomembno, da so učenci sposobni razmišljati ustvarjalno, da bi razumeli uporabnost matematike v realnem svetu ter bili sposobni utemeljevati svoje rešitve.

Manj kot 40% osmošolcev v Izraelu, Avstriji, Belgiji (FL), Švici, na Irskem, v Angliji in Franciji ima učitelje, ki so mnenja, da je zelo pomembno razmišljati ustvarjalno (v Sloveniji je ta odstotek 80%) in manj kot 40% v Latviji, Koreji, na Tajskem, v Belgiji (FL), Hong Kongu, Franciji, Izraelu, na Nizozemskem, v Švici in na Irskem ima učitelje, ki mislijo, da je zelo pomembno razumeti uporabo matematike v realnem svetu. Glede na pozive iz gospodarstva za izboljšanje sposobnosti za uporabo matematike pri reševanju praktičnih problemov pri delu je vsekakor presenetljivo, da učitelji v teh državah ne posvečajo več pozornosti prav tema dvema aspektoma matematike.

Razen na Češkem, v Švici, na Nizozemskem in v Avstriji ima večina učencev učitelje, ki menijo, da je zelo pomembno, da učenci znajo utemeljevati matematične rešitve.

4.3 Kako učitelji porabijo čas v šoli?

Iz tabele 5.4 je razvidno, da v precejšnjem številu držav (Belgija (FL), Belgija (FR), Ciper, Anglija, Francija, Kuvajt, Litva, Nizozemska, Nova Zelandija, Portugalska, Rusija, Škotska in Slovenija) večina učiteljev, ki poučujejo matematiko 75% svojega časa za poučevanje, porabi za poučevanje matematike.

V večini držav se je pokazalo, da med dosežki učencev ni bistvenih razlik, če jih poučujejo specialisti ali večpredmetni učitelji. Manjša razlika je le v državah, kjer specialisti za matematiko poučujejo v šolah, kjer so učenci razvrščeni po sposobnostih.

Tabela 5.4

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev o deležu časa, ki ga v šoli porabijo za poučevanje matematike¹

Država	Manj kot 50 odstotkov		50-74 odstotkov		75-100 odstotkov	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 10 (2.0)	495 (26.0)	21 (2.9)	499 (10.7)	69 (2.8)	524 (4.6)
Avstralija	37 (3.1)	527 (5.4)	25 (3.2)	526 (8.2)	38 (3.6)	541 (8.8)
Avstrija	r 51 (3.3)	537 (6.3)	30 (3.1)	548 (7.8)	19 (3.2)	575 (13.8)
Belgija (Fl)	12 (3.0)	573 (16.9)	29 (4.4)	543 (14.0)	60 (4.4)	579 (9.2)
Belgija (Fr)	s 8 (3.0)	554 (9.6)	12 (4.0)	535 (14.1)	80 (4.9)	546 (4.5)
Ciper	r 3 (2.0)	472 (16.2)	6 (2.0)	472 (8.4)	91 (2.8)	471 (2.5)
Češka	58 (4.7)	565 (7.0)	30 (4.5)	564 (9.7)	12 (3.3)	561 (7.8)
Danska	65 (4.6)	505 (3.2)	27 (4.2)	499 (4.2)	8 (2.8)	519 (10.4)
Francija	6 (1.6)	496 (15.2)	9 (2.6)	529 (17.6)	85 (2.9)	542 (3.4)
Grčija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Hong Kong	42 (6.1)	603 (10.0)	21 (5.1)	570 (15.1)	36 (4.8)	580 (11.7)
Iran	23 (5.7)	430 (5.6)	32 (5.2)	431 (3.6)	45 (5.0)	430 (2.6)
Irska	37 (4.3)	502 (9.5)	24 (3.6)	528 (10.7)	39 (4.7)	547 (8.9)
Islandija	r 56 (6.6)	486 (4.9)	26 (8.2)	494 (8.7)	18 (6.5)	492 (18.8)
Izrael	r 25 (6.7)	520 (15.9)	28 (7.8)	514 (14.0)	47 (8.4)	531 (9.8)
Japonska	24 (3.3)	606 (6.0)	40 (4.0)	606 (4.5)	37 (3.5)	603 (4.3)
Kanada	59 (3.3)	520 (3.2)	26 (3.2)	543 (7.7)	15 (2.2)	532 (7.2)
Kolumbija	34 (3.5)	381 (3.8)	36 (4.2)	402 (4.2)	30 (4.1)	384 (5.5)
Koreja	45 (4.5)	607 (4.1)	46 (4.5)	610 (4.1)	10 (2.6)	623 (8.3)
Kuvajt	r 17 (5.8)	395 (5.5)	28 (6.9)	386 (3.9)	55 (8.0)	395 (4.3)
Latvija (LSS)	r 23 (4.2)	484 (6.5)	35 (4.5)	485 (6.4)	43 (4.9)	498 (4.5)
Litva	8 (1.9)	498 (7.3)	8 (2.1)	451 (9.4)	84 (2.9)	478 (4.4)
Madžarska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nemčija	s 49 (5.5)	499 (9.5)	35 (5.2)	518 (9.9)	17 (3.3)	552 (7.5)
Nizozemska	4 (2.0)	526 (44.0)	18 (4.5)	494 (25.9)	79 (4.9)	555 (6.8)
Norveška	49 (4.4)	504 (3.5)	39 (4.5)	503 (3.6)	12 (2.5)	506 (3.9)
Nova Zelandija	28 (3.5)	493 (8.2)	18 (3.4)	526 (12.6)	54 (4.0)	511 (6.1)
Portugalska	5 (2.0)	452 (7.0)	15 (3.1)	447 (6.9)	80 (3.6)	456 (2.9)
Romunija	73 (4.2)	485 (5.2)	20 (3.7)	480 (9.2)	6 (2.2)	437 (8.2)
Rusija	0 (0.2)	~ ~	2 (1.2)	~ ~	98 (1.2)	536 (5.4)
Singapur	22 (3.4)	626 (9.6)	53 (5.1)	658 (7.2)	25 (4.5)	630 (7.5)
Slovaška	61 (4.0)	547 (3.8)	26 (3.6)	544 (7.3)	13 (3.3)	553 (10.7)
Slovenija	r 14 (3.6)	550 (8.6)	22 (3.8)	531 (6.4)	63 (4.4)	543 (4.6)
Škotska	r 2 (1.3)	~ ~	6 (2.4)	479 (36.5)	92 (2.7)	495 (6.4)
Španija	69 (4.1)	487 (2.6)	26 (4.0)	486 (5.0)	5 (2.0)	499 (17.3)
Švedska	89 (2.3)	519 (3.2)	10 (2.1)	524 (10.2)	1 (0.8)	~ ~
Švica	52 (4.0)	532 (5.2)	30 (3.9)	552 (9.7)	18 (2.2)	579 (7.3)
Tajska	r 26 (5.6)	521 (14.6)	30 (5.0)	525 (11.8)	44 (5.9)	533 (9.7)
ZDA	38 (3.7)	494 (5.4)	31 (4.0)	506 (8.9)	31 (3.7)	501 (6.8)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

¹Čas za poučevanje matematike vključuje čas za poučevanje v razredu, čas za priprave učnih ur in druge administrativne naloge v povezavi s poučevanjem matematike.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Tabela 5.5
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev o številu ur matematike na teden za učence iz razreda, ki je reševal preizkus TIMSS (ura je 60 minut)

Država	Manj kot 2 uri		Več kot 2 in manj kot 3,5 ure		Več kot 3,5 in manj kot 5 ur		5 ur ali več	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstralija	r 5 (1.7)	528 (19.5)	50 (3.7)	518 (6.2)	44 (3.7)	552 (7.6)	1 (0.7)	~ ~
Avstrija	r 0 (0.0)	~ ~	99 (0.1)	549 (4.1)	1 (0.1)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Belgija (Fl)	s 0 (0.0)	~ ~	50 (4.4)	572 (5.6)	50 (4.4)	603 (5.4)	0 (0.0)	~ ~
Belgija (Fr)	s 0 (0.0)	~ ~	3 (1.8)	486 (12.9)	83 (4.2)	544 (4.7)	14 (3.8)	564 (10.0)
Ciper	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Češka	1 (0.9)	~ ~	6 (2.0)	587 (17.2)	90 (2.7)	561 (5.1)	3 (1.6)	535 (10.2)
Danska	-	-	-	-	-	-	-	-
Francija	r 2 (1.4)	~ ~	10 (3.2)	532 (13.4)	87 (3.3)	539 (3.9)	2 (1.3)	~ ~
Grčija	4 (1.7)	459 (10.8)	88 (2.8)	486 (3.5)	3 (1.6)	459 (12.3)	4 (1.6)	480 (8.9)
Hong Kong	5 (2.4)	612 (47.4)	26 (5.2)	590 (19.5)	63 (5.8)	590 (7.6)	6 (2.9)	567 (30.1)
Iran	-	-	-	-	-	-	-	-
Irska	r 1 (0.7)	~ ~	86 (3.7)	524 (6.4)	12 (3.4)	555 (15.2)	1 (1.1)	~ ~
Islandija	r 0 (0.0)	~ ~	90 (2.9)	492 (5.3)	8 (2.9)	467 (3.5)	1 (0.2)	~ ~
Izrael	r 6 (4.1)	523 (13.7)	41 (8.0)	520 (12.7)	47 (8.1)	514 (9.2)	6 (3.7)	579 (22.6)
Japonska	4 (1.8)	607 (24.3)	91 (2.3)	602 (2.7)	4 (1.4)	649 (18.5)	0 (0.5)	~ ~
Kanada	3 (1.2)	528 (11.8)	31 (3.8)	521 (5.0)	50 (3.6)	537 (4.3)	17 (3.1)	520 (10.2)
Kolumbija	r 4 (2.0)	389 (8.2)	25 (5.5)	367 (8.8)	58 (5.4)	397 (3.9)	13 (3.3)	390 (8.2)
Koreja	1 (0.7)	~ ~	90 (3.0)	610 (2.8)	5 (1.8)	608 (13.8)	5 (2.3)	604 (19.5)
Kuvajt	2 (1.6)	~ ~	21 (6.5)	396 (6.8)	76 (6.6)	391 (2.3)	1 (1.0)	~ ~
Latvija (LSS)	1 (0.5)	~ ~	30 (4.8)	491 (5.8)	62 (5.3)	492 (4.3)	8 (2.6)	489 (15.0)
Litva	1 (0.8)	~ ~	61 (4.1)	482 (5.0)	29 (3.9)	481 (7.5)	9 (2.3)	448 (13.8)
Madžarska	0 (0.0)	~ ~	75 (3.6)	538 (3.9)	23 (3.6)	536 (7.0)	1 (1.0)	~ ~
Nemčija	s 2 (1.5)	~ ~	85 (3.1)	523 (5.3)	12 (2.9)	463 (13.3)	1 (0.9)	~ ~
Nizozemska	3 (1.9)	529 (54.2)	97 (1.9)	542 (8.1)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Norveška	r 7 (2.6)	502 (5.0)	80 (3.9)	508 (3.1)	8 (2.8)	502 (7.7)	5 (2.1)	513 (7.7)
Nova Zelandija	5 (1.8)	484 (11.6)	42 (4.3)	514 (7.1)	50 (4.3)	507 (6.4)	3 (1.5)	503 (27.3)
Portugalska	1 (0.8)	~ ~	89 (2.9)	455 (2.7)	10 (2.8)	452 (7.8)	0 (0.0)	~ ~
Romunija	8 (2.6)	497 (17.6)	80 (3.4)	481 (5.0)	9 (2.5)	482 (12.4)	2 (0.6)	~ ~
Rusija	0 (0.0)	~ ~	17 (3.6)	519 (8.6)	70 (5.6)	533 (5.1)	14 (4.8)	567 (18.0)
Singapur	0 (0.0)	~ ~	52 (4.7)	654 (6.9)	48 (4.7)	633 (7.6)	0 (0.0)	~ ~
Slovaška	0 (0.0)	~ ~	2 (1.3)	~ ~	86 (3.0)	544 (3.2)	11 (2.9)	561 (11.0)
Slovenija	r 0 (0.0)	~ ~	87 (3.4)	542 (4.0)	12 (3.3)	525 (9.5)	1 (0.8)	~ ~
Škotska	5 (2.0)	473 (14.7)	35 (4.4)	500 (11.6)	60 (4.6)	494 (7.1)	0 (0.0)	~ ~
Španija	r 2 (1.1)	~ ~	28 (4.0)	480 (5.5)	62 (4.7)	490 (3.6)	8 (2.6)	494 (9.2)
Švedska	r 3 (1.2)	506 (24.2)	97 (1.3)	520 (3.2)	0 (0.4)	~ ~	0 (0.3)	~ ~
Švica	s 2 (1.4)	~ ~	14 (3.4)	520 (17.8)	71 (3.5)	557 (6.5)	13 (3.0)	566 (12.4)
Tajska	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
ZDA	s 8 (1.4)	492 (26.2)	24 (3.4)	501 (9.9)	58 (4.4)	507 (5.4)	11 (2.8)	498 (10.0)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

"x" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo manj kot 50% učencev.

Iz tabele 5.5 je razvidno, da imajo kar v nekaj državah več pouka matematike kot v Sloveniji. Države, v katerih je več kot 3,5 polne ure matematike tedensko vsaj za 50% ali več osmošolcev, so sledeče: Belgija (FL), Belgija (FR), Kanada, Kolumbija, Češka, Francija, Hong Kong, Kuvajt, Latvija, Nova Zelandija, Rusija Škotska, Slovaška, Španija, Švica in ZDA. Podatki ne pokažejo neposredne povezave med številom ur pouka in dosežki v matematiki. Čeprav zdrav razum pove, da bi se moralo več pouka odraziti v višjih dosežkih, pa je treba vedeti, da je v mnogih primerih ta čas, ki je sicer lahko del pouka, dodeljen delu doma in individualnim inštrukcijam ali dodatni pomoči. Poleg tega ne vemo natančno, koliko dodatnega pouka so deležni učenci, ki imajo težave.

Učitelje smo tudi povprašali, koliko časa porabijo za priprave. Iz tabele 5.6 je razvidno, da imajo na primer osmošolci v Sloveniji učitelje matematike, ki porabijo 2,6 ure tedensko za pripravo in ocenjevanje testov. Nadaljno eno uro porabijo za branje in ocenjevanje šolskih nalog, 3,7 ure za pripravo ur, 1,2 ure za pogovore z učenci izven razreda, 1,2 ure za stike s starši, 1,7 ure za izpopolnjevanje in osebni razvoj, 0,6 ure za vodenje podatkov o učencih ter 1,8 ure za administrativne zadeve. Iz tabele je razvidno, da učitelji porabijo največ časa za ocenjevanje preizkusov znanja in drugih izdelkov učencev ter za načrtovanje ur. Te aktivnosti vzamejo učiteljem v Singapuru kar 10 ur tedensko. Administrativne zadeve ter vodenje evidenc o učencih tudi vzamejo veliko časa.

V celi vrsti držav (Belgija (FR), Kolumbija, Ciper, Češka, Anglija, Madžarska, Izrael, Kuvajt, Latvija, Litva, Norveška, Škotska, Slovaška, Slovenija in Švedska) učitelji večine osmošolcev sodelujejo s kolegi pri obravnavanju in načrtovanju pouka ter pristopov k poučevanju.

Tabela 5.6
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Povprečno število ur¹, ki jih učitelji porabijo zunaj šolskega časa za različne aktivnosti povezane z njihovim delom v šoli

Država	Priprava ali ocenjevanje šolskih nalog	Branje in ocenjevanje izdelkov učencev	Izdelava lastnih učnih priprav	Srečanja z učenci izven razreda	Srečanja s starši	Strokovno branje in izpopolnjevanje	Urejanje podatkov (evidenc) o učencih	Administrativne naloge
Anglija	s 2.1 (0.1)	s 3.7 (0.1)	s 2.6 (0.1)	s 1.4 (0.1)	s 0.6 (0.0)	s 0.9 (0.1)	s 0.7 (0.1)	s 2.2 (0.1)
Avstralija	2.3 (0.1)	1.8 (0.1)	2.6 (0.1)	1.3 (0.1)	0.4 (0.0)	0.9 (0.1)	1.0 (0.1)	2.0 (0.1)
Avstrija	r 2.3 (0.1)	r 2.5 (0.1)	r 3.6 (0.1)	r 0.4 (0.1)	r 0.6 (0.0)	r 1.5 (0.1)	r 0.9 (0.1)	r 1.1 (0.1)
Belgija (Fl)	3.8 (0.1)	2.3 (0.1)	2.9 (0.2)	0.8 (0.1)	0.6 (0.1)	0.6 (0.1)	0.5 (0.0)	1.2 (0.1)
Belgija (Fr)	s 3.4 (0.2)	s 1.6 (0.1)	s 2.8 (0.2)	s 0.7 (0.1)	s 0.5 (0.1)	s 0.9 (0.1)	s 0.7 (0.1)	s 1.2 (0.1)
Ciper	3.4 (0.1)	r 1.3 (0.2)	r 3.2 (0.2)	r 0.3 (0.1)	r 1.1 (0.1)	r 0.9 (0.1)	r 0.5 (0.0)	r 1.0 (0.1)
Češka	3.4 (0.1)	1.6 (0.1)	4.0 (0.1)	1.2 (0.1)	0.5 (0.0)	0.8 (0.1)	0.9 (0.1)	1.3 (0.1)
Danska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Francija	4.0 (0.1)	r 1.1 (0.1)	3.4 (0.2)	0.7 (0.1)	0.6 (0.0)	r 1.2 (0.1)	0.7 (0.0)	1.0 (0.1)
Grčija	2.4 (0.1)	1.0 (0.1)	2.0 (0.2)	0.4 (0.1)	0.9 (0.1)	2.1 (0.1)	r 0.5 (0.1)	1.2 (0.1)
Hong Kong	2.4 (0.2)	3.1 (0.2)	2.2 (0.2)	1.7 (0.2)	0.4 (0.1)	1.0 (0.2)	0.7 (0.1)	1.2 (0.1)
Iran	2.6 (0.2)	1.9 (0.2)	2.1 (0.1)	1.0 (0.1)	0.8 (0.1)	0.5 (0.1)	2.0 (0.1)	1.1 (0.2)
Irska	2.3 (0.1)	1.6 (0.1)	2.3 (0.1)	0.8 (0.1)	0.3 (0.0)	0.5 (0.1)	0.7 (0.0)	1.3 (0.1)
Islandija	r 2.0 (0.2)	r 2.3 (0.3)	r 3.0 (0.2)	r 0.9 (0.1)	r 0.8 (0.1)	r 0.9 (0.1)	r 1.3 (0.2)	r 2.2 (0.2)
Izrael	r 3.6 (0.2)	r 1.7 (0.2)	r 2.9 (0.3)	r 1.5 (0.2)	r 0.9 (0.1)	r 2.8 (0.3)	r 1.1 (0.2)	r 1.9 (0.2)
Japonska	2.0 (0.1)	1.8 (0.1)	2.9 (0.1)	1.8 (0.1)	0.4 (0.0)	1.8 (0.1)	1.4 (0.1)	2.6 (0.2)
Kanada	2.3 (0.1)	2.4 (0.1)	2.6 (0.1)	1.4 (0.1)	0.5 (0.0)	0.8 (0.1)	1.1 (0.0)	1.7 (0.1)
Kolumbija	2.8 (0.1)	r 1.8 (0.1)	3.1 (0.1)	1.2 (0.1)	0.8 (0.1)	1.9 (0.2)	r 0.8 (0.1)	1.1 (0.1)
Koreja	1.7 (0.1)	1.5 (0.1)	2.1 (0.1)	1.6 (0.1)	0.4 (0.0)	1.2 (0.1)	0.9 (0.1)	2.0 (0.1)
Kuvajt	2.4 (0.2)	2.1 (0.3)	2.7 (0.2)	0.4 (0.1)	0.6 (0.1)	1.0 (0.2)	0.9 (0.2)	0.9 (0.2)
Latvija (LSS)	3.0 (0.2)	r 2.8 (0.2)	3.3 (0.1)	r 1.8 (0.1)	r 0.7 (0.1)	r 1.1 (0.1)	r 0.4 (0.1)	r 1.0 (0.1)
Litva	1.5 (0.1)	2.7 (0.2)	3.1 (0.1)	1.6 (0.1)	0.8 (0.1)	1.9 (0.1)	0.8 (0.1)	r 0.6 (0.1)
Madžarska	3.0 (0.1)	2.5 (0.1)	4.0 (0.1)	1.9 (0.1)	0.8 (0.1)	1.8 (0.1)	0.8 (0.1)	2.3 (0.1)
Nemčija	s 3.1 (0.1)	s 2.2 (0.2)	s 4.2 (0.1)	s 0.8 (0.1)	s 0.8 (0.1)	s 1.8 (0.2)	s 1.1 (0.1)	s 1.7 (0.1)
Nizozemska	3.7 (0.2)	0.7 (0.1)	2.5 (0.2)	1.0 (0.1)	0.6 (0.0)	1.1 (0.1)	0.4 (0.0)	1.1 (0.1)
Norveška	2.4 (0.1)	1.6 (0.1)	3.6 (0.1)	0.8 (0.1)	0.7 (0.0)	0.6 (0.1)	0.9 (0.1)	1.8 (0.1)
Nova Zelandija	2.3 (0.1)	1.7 (0.1)	3.0 (0.1)	1.3 (0.1)	0.4 (0.0)	1.0 (0.1)	0.8 (0.0)	2.3 (0.1)
Portugalska	2.8 (0.1)	1.9 (0.1)	3.3 (0.1)	0.9 (0.1)	0.5 (0.1)	1.0 (0.1)	0.9 (0.1)	1.2 (0.1)
Romunija	2.8 (0.1)	2.4 (0.1)	3.6 (0.1)	2.0 (0.1)	1.0 (0.1)	1.3 (0.1)	1.6 (0.1)	2.2 (0.1)
Rusija	2.6 (0.1)	3.4 (0.1)	3.5 (0.2)	2.4 (0.1)	1.2 (0.1)	2.3 (0.1)	1.0 (0.1)	2.1 (0.1)
Singapur	3.4 (0.1)	4.1 (0.1)	2.7 (0.1)	1.6 (0.1)	0.4 (0.0)	1.1 (0.1)	1.1 (0.1)	2.0 (0.1)
Slovaška	2.9 (0.1)	1.9 (0.1)	3.6 (0.1)	1.3 (0.1)	0.7 (0.0)	0.9 (0.1)	1.1 (0.1)	1.1 (0.1)
Slovenija	r 2.6 (0.1)	r 1.0 (0.1)	r 3.7 (0.1)	r 1.2 (0.1)	r 1.2 (0.1)	r 1.7 (0.1)	r 0.6 (0.0)	r 1.8 (0.1)
Škotska	1.5 (0.1)	r 2.0 (0.1)	1.8 (0.1)	1.0 (0.1)	0.5 (0.1)	0.8 (0.1)	1.0 (0.1)	1.5 (0.1)
Španija	2.1 (0.1)	1.4 (0.1)	1.8 (0.1)	0.9 (0.1)	1.1 (0.0)	1.6 (0.1)	0.8 (0.0)	1.7 (0.1)
Švedska	2.2 (0.1)	1.6 (0.1)	4.0 (0.1)	0.7 (0.0)	0.8 (0.0)	1.3 (0.1)	0.9 (0.0)	2.3 (0.1)
Švica	3.0 (0.1)	r 2.0 (0.1)	r 3.9 (0.1)	r 0.9 (0.1)	r 0.8 (0.1)	r 1.8 (0.1)	r 0.7 (0.0)	r 2.2 (0.1)
Tajska	s 2.6 (0.2)	s 1.9 (0.2)	r 1.8 (0.2)	s 1.5 (0.2)	s 0.5 (0.1)	s 1.3 (0.2)	s 1.1 (0.1)	s 1.5 (0.2)
ZDA	2.7 (0.1)	r 2.7 (0.2)	2.4 (0.1)	2.0 (0.1)	0.7 (0.0)	0.9 (0.1)	1.6 (0.1)	2.0 (0.1)

¹Povprečje temelji na sredinah: Nič časa=0, Manj kot 1 uro =.5, 1-2 uri=1.5; 3-4 ure=3.5; Več kot 4 ure=5.

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črta (-) označuje, da podatki niso na voljo.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.7
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kako pogosto z drugimi učitelji, ki poučujejo iste predmete, razpravljajo o učnem načrtu in učnih pristopih

Država	Odstotki učencev, ki jih učijo učitelji, ki med seboj razpravljajo			
	nikoli ali največ dvakrat na leto	mesečno ali vsak drug mesec	enkrat, dvakrat ali trikrat tedensko	skoraj vsak dan
Anglija	s 7 (1.7)	33 (3.3)	52 (3.8)	9 (1.4)
Avstralija	12 (2.2)	52 (3.3)	24 (2.8)	12 (2.4)
Avstrija	r 17 (2.9)	37 (4.0)	36 (3.7)	9 (3.0)
Belgija (Fl)	52 (4.8)	29 (4.1)	15 (3.3)	4 (1.7)
Belgija (Fr)	s 19 (4.0)	29 (4.9)	41 (5.4)	11 (3.6)
Ciper	3 (1.8)	4 (1.6)	77 (3.8)	17 (3.0)
Češka	12 (2.7)	30 (4.8)	37 (5.3)	21 (3.9)
Danska	-	-	-	-
Francija	35 (5.2)	32 (4.9)	30 (4.5)	3 (1.9)
Grčija	41 (4.1)	28 (4.9)	22 (3.9)	9 (2.5)
Hong Kong	30 (5.2)	53 (5.8)	16 (4.1)	1 (1.2)
Iran	21 (5.3)	38 (5.3)	35 (4.3)	6 (2.3)
Irska	62 (4.4)	24 (4.0)	12 (3.1)	2 (1.2)
Islandija	r 23 (4.3)	31 (6.0)	41 (7.2)	4 (3.7)
Izrael	r 5 (3.5)	20 (6.8)	53 (8.0)	21 (5.0)
Japonska	23 (3.6)	28 (3.8)	46 (4.3)	3 (1.3)
Kanada	29 (3.0)	33 (3.2)	30 (3.7)	8 (2.5)
Kolumbija	17 (3.6)	32 (4.3)	48 (4.6)	4 (1.7)
Koreja	23 (3.6)	37 (4.1)	37 (4.4)	3 (1.8)
Kuvajt	2 (1.6)	2 (2.2)	67 (6.2)	29 (5.7)
Latvija (LSS)	r 19 (3.7)	31 (3.8)	28 (4.1)	22 (3.8)
Litva	14 (2.6)	29 (4.3)	26 (3.5)	31 (3.8)
Madžarska	2 (1.3)	10 (2.7)	41 (4.4)	46 (4.2)
Nemčija	s 42 (5.8)	33 (4.8)	15 (3.9)	10 (3.1)
Nizozemska	12 (3.6)	65 (5.6)	21 (4.2)	1 (1.4)
Norveška	6 (2.1)	17 (3.4)	71 (3.8)	6 (2.0)
Nova Zelandija	10 (2.5)	43 (4.0)	45 (4.0)	2 (1.0)
Portugalska	7 (1.9)	72 (3.9)	18 (3.2)	3 (1.7)
Romunija	7 (2.1)	45 (4.0)	24 (3.4)	24 (3.4)
Rusija	8 (3.0)	55 (4.3)	25 (3.8)	12 (3.3)
Singapur	10 (3.1)	68 (4.5)	16 (3.4)	6 (2.4)
Slovaška	3 (1.4)	23 (3.6)	30 (4.1)	44 (4.3)
Slovenija	r 2 (1.4)	26 (4.5)	26 (4.2)	46 (4.4)
Škotska	5 (2.2)	20 (3.9)	69 (4.2)	6 (2.3)
Španija	16 (3.0)	43 (4.4)	39 (4.6)	2 (1.2)
Švedska	9 (2.3)	17 (2.7)	49 (3.9)	24 (3.2)
Švica	r 38 (3.8)	33 (3.8)	26 (3.5)	3 (1.4)
Tajska	r 53 (6.2)	31 (5.7)	12 (4.1)	4 (2.6)
ZDA	29 (3.7)	37 (3.9)	26 (3.7)	8 (2.4)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Crta (-) označuje, da podatki niso na voljo.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

4.4 Kako so organizirani matematični razredi?

V večini evropskih držav je v osmih razredih manj kot 30 učencev. Toda v Koreji je kar 93% osmošolcev v razredih z več kot 40 učenci, v Kolumbiji je takih učencev 48%. V Hong Kongu, Singapuru in na Japonskem je več kot 90% osmošolcev v razredih z več kot 30 učenci. Mnoge raziskave, ki so proučevale zvezo med velikostjo razreda in šolskimi dosežki, so pokazale, da ta zveza je odvisna od situacije. Zmanjšanja števila otrok v razredu se bolj kot v boljših dosežkih otrok kažejo v učiteljevem odnosu do pouka in v spremenjenem pristopu k pouku. Linearne zveze med zgornjima spremenljivkama ni. (Tabela 5.8)

Frontalni pouk, delo s celim razredom naenkrat, je najpogosteje uporabljeni pristop, saj se ga poslužuje v povprečju nad 50% učiteljev, v Sloveniji 60%, kar je skoraj enako kot v Singapuru, kjer je ta odstotek 61%, najnižji pa na Škotskem in v Kuvajtu, le 34%. Enako ali še bolj učitelji vzpodbujajo individualno delo učencev z njihovo pomočjo (z gibanjem med klopmi), v Sloveniji tako dela pogosto kar 87% učiteljev, več le v Latviji 90%, najmanj pa na Japonskem 27% in Izraelu 35%. Vsi drugi pristopi so manj pogosti. V Sloveniji sledi prevladujočima oblikama še delo v majhnih skupinah, 40% osmošolcev je deležnih tega pristopa. Samostojnega dela brez učiteljeve pomoči je deležnih 34% osmošolcev. Pristopa z medsebojnim spraševanjem učencev in v majhnih skupinah brez učiteljeve pomoči pa po 11% osmošolcev. (Slika 5.3).

Tabela 5.8
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev o številu učencev v razredu

Država	1 - 20 učencev		21 - 30 učencev		31 - 40 učencev		41 ali več učencev	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 18 (3.1)	482 (12.2)	62 (3.7)	511 (5.9)	20 (3.4)	554 (7.9)	0 (0.0)	~ ~
Avstralija	r 13 (2.4)	497 (14.6)	71 (3.3)	528 (5.4)	16 (2.6)	583 (9.7)	1 (0.5)	~ ~
Avstrija	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Belgija (Fl)	49 (3.6)	552 (8.2)	51 (3.6)	596 (4.4)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Belgija (Fr)	s 43 (5.3)	535 (6.2)	57 (5.3)	551 (6.1)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Ciper	r 1 (0.0)	~ ~	37 (3.9)	467 (4.3)	62 (3.9)	474 (3.2)	0 (0.0)	~ ~
Češka	13 (3.3)	534 (6.2)	77 (5.3)	564 (6.2)	11 (4.5)	591 (13.7)	0 (0.0)	~ ~
Danska	r 49 (4.8)	504 (3.8)	51 (4.8)	506 (3.7)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Francija	11 (2.6)	512 (8.8)	86 (2.9)	543 (3.9)	3 (1.8)	519 (8.7)	0 (0.0)	~ ~
Grčija	9 (2.3)	462 (9.7)	64 (4.4)	489 (3.3)	27 (3.9)	481 (7.2)	0 (0.0)	~ ~
Hong Kong	3 (1.9)	501 (63.7)	4 (2.2)	605 (35.3)	56 (5.7)	584 (10.7)	37 (5.9)	606 (10.1)
Iran	r 1 (0.9)	~ ~	26 (4.5)	428 (6.3)	54 (5.3)	431 (2.3)	19 (4.4)	424 (7.7)
Irska	r 12 (2.7)	454 (8.5)	68 (4.5)	526 (6.7)	20 (3.9)	575 (9.5)	0 (0.0)	~ ~
Islandija	r 36 (5.9)	478 (4.8)	64 (5.9)	497 (7.1)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Izrael	r 14 (5.1)	495 (13.2)	36 (7.4)	524 (10.2)	49 (9.1)	529 (13.8)	2 (1.6)	~ ~
Japonska	0 (0.2)	~ ~	4 (1.4)	598 (8.5)	88 (2.0)	600 (2.2)	8 (1.5)	667 (10.1)
Kanada	r 11 (2.1)	524 (10.3)	65 (4.0)	527 (3.4)	23 (3.6)	534 (11.7)	1 (0.5)	~ ~
Kolumbija	r 16 (4.2)	400 (24.3)	6 (2.2)	361 (4.1)	29 (4.0)	394 (6.5)	48 (4.6)	384 (3.9)
Koreja	2 (1.2)	~ ~	1 (1.0)	~ ~	4 (1.5)	562 (6.6)	93 (2.0)	611 (2.6)
Kuvajt	0 (0.0)	~ ~	49 (6.5)	395 (2.9)	49 (6.3)	390 (4.3)	2 (1.9)	~ ~
Latvija (LSS)	r 41 (4.0)	482 (5.1)	51 (3.8)	501 (4.3)	4 (2.1)	502 (23.4)	4 (2.0)	469 (11.4)
Litva	r 43 (3.8)	461 (4.8)	54 (3.7)	491 (5.7)	3 (1.6)	502 (21.1)	0 (0.0)	~ ~
Madžarska	37 (4.0)	528 (5.2)	57 (4.1)	541 (4.9)	6 (2.2)	551 (17.8)	0 (0.0)	~ ~
Nemčija	s 25 (4.4)	493 (15.6)	72 (4.5)	522 (5.6)	3 (1.8)	558 (40.8)	0 (0.0)	~ ~
Nizozemska	16 (4.7)	467 (21.0)	77 (5.6)	549 (6.5)	7 (3.6)	631 (18.1)	0 (0.0)	~ ~
Norveška	r 20 (3.5)	499 (6.2)	79 (3.7)	510 (2.9)	1 (0.5)	~ ~	1 (0.8)	~ ~
Nova Zelandija	11 (2.2)	460 (6.8)	68 (3.8)	508 (5.8)	21 (3.1)	536 (9.0)	0 (0.0)	~ ~
Portugalska	12 (2.8)	440 (4.4)	80 (3.7)	456 (3.1)	7 (2.6)	469 (12.1)	0 (0.0)	~ ~
Romunija	23 (2.7)	462 (7.9)	51 (4.3)	470 (5.3)	24 (4.1)	516 (9.0)	2 (1.2)	~ ~
Rusija	15 (2.7)	514 (12.1)	75 (3.6)	539 (5.8)	9 (2.3)	544 (8.6)	0 (0.0)	~ ~
Singapur	1 (0.7)	~ ~	10 (2.5)	645 (13.2)	72 (4.3)	640 (6.2)	18 (4.0)	656 (8.8)
Slovaška	15 (2.8)	526 (8.5)	67 (4.2)	546 (4.1)	19 (3.6)	556 (8.5)	0 (0.0)	~ ~
Slovenija	r 15 (3.1)	513 (6.8)	80 (3.6)	545 (4.0)	5 (1.8)	554 (18.5)	0 (0.0)	~ ~
Škotska	r 12 (2.8)	455 (11.6)	80 (3.8)	496 (6.9)	8 (2.7)	543 (18.4)	0 (0.0)	~ ~
Španija	r 13 (2.8)	470 (5.9)	48 (4.0)	484 (4.5)	36 (4.2)	497 (4.6)	4 (1.7)	476 (10.9)
Švedska	r 36 (3.9)	492 (5.8)	61 (4.0)	534 (3.9)	2 (1.2)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Švica	s 56 (4.5)	543 (8.1)	44 (4.5)	565 (6.6)	0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Tajska	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
ZDA	s 24 (3.0)	504 (9.6)	59 (3.9)	507 (5.7)	12 (2.2)	506 (17.0)	4 (1.8)	490 (22.3)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

"x" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo manj kot 50% učencev.

Slika 5.3

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev o organizaciji dela v razredu

Država	Odstotki učencev, katerih učitelji "večino ur" ali "vsako uro" organizirajo delo v razredu kot					
	skupno delo, tako da učenci odgovarjajo drug drugemu	skupno delo celega razreda z učiteljem, ki uči	samostojno delo s pomočjo učitelja	samostojno delo brez pomoči učitelja	delo v parih ali majhnih skupinah s pomočjo učitelja	delo v parih ali majhnih skupinah brez pomoči učitelja
Anglija	19	46	57	25	14	8
Avstralija	14	46	64	27	25	9
Avstrija	6	52	51	23	19	7
Belgija (Fl)	10	59	57	36	6	5
Belgija (Fr)	7	38	55	29	11	5
Ciper	13	61	73	23	26	9
Češka	5	47	72	42	13	8
Danska	5	41	74	16	18	4
Francija	11	48	56	26	17	4
Grčija	4	58	60	18	14	3
Hong Kong	11	37	62	17	9	4
Iran	33	66	55	8	42	10
Irska	7	67	47	37	9	6
Islandija	2	39	82	38	32	17
Izrael	70	65	35	68	51	62
Japonska	22	78	27	15	7	1
Kanada	12	37	57	25	28	14
Kolumbija	25	41	55	19	44	22
Koreja	39	89	41	30	12	11
Kuvajt	3	34	48	14	7	5

Odstotek za "večino ali vsako uro" →

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Slika 5.3 (nadaljevanje)

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev o organizaciji dela v razredu

Država	Odstotki učencev, katerih učitelji "večino ur" ali "vsako uro" organizirajo delo v razredu kot					
	skupno delo, tako da učenci odgovarjajo drug drugemu	skupno delo celega razreda z učiteljem, ki uči	samostojno delo s pomočjo učitelja	samostojno delo brez pomoči učitelja	delo v parih ali majhnih skupinah s pomočjo učitelja	delo v parih ali majhnih skupinah brez pomoči učitelja
Latvija (LSS)	24	86	90	r 55	28	r 11
Litva	10	55	72	25	32	10
Madžarska	11	60	65	22	7	1
Nemčija	s 23	s 70	s 54	s 15	s 20	s 9
Nizozemska	7	56	65	38	49	34
Norveška	r 17	r 58	r 71	s 4	r 36	s 6
Nova Zelandija	19	52	63	28	25	14
Portugalska	10	67	69	5	50	4
Romunija	12	86	56	19	18	3
Rusija	6	66	65	37	22	13
Singapur	15	61	48	27	20	6
Slovaška	35	47	50	31	8	7
Slovenija	r 11	r 60	r 87	r 34	r 40	r 11
Škotska	r 5	r 34	r 62	r 28	r 7	r 3
Španija	r 15	r 68	r 58	r 24	r 15	r 10
Švedska	r 24	r 50	r 72	r 1	r 43	r 5
Švica	s 4	s 48	s 61	s 25	s 35	s 20
Tajska	r 19	s 58	r 41	r 18	r 22	r 5
ZDA	r 22	r 49	r 50	r 19	r 26	r 12

Odstotek za "večino ali vsako uro" →

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

4.5 Kaj učenci počno med poukom matematike?

Učitelji pri odločanju o temah, ki jih bodo obravnavali upoštevajo največ, bistveno manj pa učbenike in izpitne kataloge. V Sloveniji uporablja kar 87% učiteljev, učbenike 9% in izpitne kataloge le 4%. Samo na Nizozemskem, Koreji in na Japonskem je učbenik primarni vir za načrtovanje ur matematike. Učbenik pa je glavni pripomoček pri načrtovanju predstavljanja snovi. V Sloveniji so tako odgovorili učitelji za 71% osmošolcev, v Grčiji pa kar za 95%. Le na Portugalskem in v Iranu so glavni vir za predstavljanje snovi v razredu kurikularna navodila.

Učitelji prevladujoče uporabljajo učbenike, uporaba učbenikov pade pod 85% le v Kolumbiji (70%) in Belgiji FR (49%). (Slika 5.3)

Vaje iz računanja so zelo pogost način dela v razredu, to učenci počno skoraj vsako uro matematike. Toda med pogostostjo vaje v računanju in dosežki ni opaziti enolične zveze. (Tabela 5.10)

Podobno velja tudi za uporabo izpeljevanja in logičnega zaključevanja pri pouku. V Sloveniji je to zelo uporabljan pristop v razredu, 87% osmošolcev naj bi to počelo skoraj pri vsaki uri matematike. (Tabela 5.11)

O pouku matematike smo spraševali tudi učence. Po njihovem mnenju, uporaba primerov iz vsakdanjega življenja pri reševanju matematičnih nalog ni zelo pogost pojav, celo nasprotno, kar 70% osmošolcev izjavlja, da se to dogaja zelo poredko ali nikoli. Med državami so precejšnje razlike v uporabi primerov iz vsakdanjega življenja pri reševanju matematičnih nalog. Iz rezultatov osmošolcev ni razvidno, da bi pogostejša uporaba primerov iz vsakdanjega življenja pomagala bolje reševati preizkus TIMSS. V vseh državah osmošolci, ki odgovarjajo, da uporabljajo pri pouku primere in pripomočke iz vsakdanjega življenja skoraj vedno dosegajo slabše rezultate na preizkusu kot tisti, ki izjavljajo, da ta pristop v razredu uporabljajo manj pogosto.

Tabela 5.9
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kaj je njihov glavni vir informacij za načrtovanje matematične učne ure, ko se odločajo katero snov bodo poučevali in kako bodo to snov predstavili

Država	Kaj uporabljajo učitelji, ko se odločajo					
	katero snov bodo poučevali			kako bodo predstavili snov		
	Učni načrt	Učbenik	Navodila za preverjanje znanja	Učni načrt	Učbenik	Navodila za preverjanje znanja
Anglija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Avstralija	r 91 (2.0)	9 (2.0)	- -	r 13 (2.4)	87 (2.4)	- -
Avstrija	r 75 (4.2)	25 (4.2)	0 (0.2)	r 28 (3.9)	72 (3.8)	0 (0.2)
Belgija (Fl)	92 (2.7)	8 (2.7)	- -	r 8 (2.3)	92 (2.3)	- -
Belgija (Fr)	s 87 (4.6)	13 (4.6)	- -	s 2 (1.4)	98 (1.4)	- -
Ciper	r 67 (5.7)	33 (5.7)	0 (0.0)	r 17 (4.3)	83 (4.3)	0 (0.0)
Češka	79 (4.6)	21 (4.6)	- -	9 (3.4)	91 (3.4)	- -
Danska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Francija	89 (2.6)	10 (2.4)	1 (0.9)	r 13 (2.9)	87 (2.9)	0 (0.0)
Grčija	53 (4.1)	47 (4.1)	- -	5 (1.9)	95 (1.9)	- -
Hong Kong	61 (6.3)	30 (6.0)	9 (2.2)	15 (4.5)	85 (4.5)	0 (0.0)
Iran	r 64 (4.9)	31 (4.7)	5 (2.1)	r 55 (5.9)	36 (5.6)	9 (2.7)
Irska	r 65 (4.8)	35 (4.8)	- -	r 14 (3.6)	86 (3.6)	- -
Islandija	s 63 (8.1)	36 (8.1)	1 (0.1)	s 12 (3.9)	87 (4.0)	1 (0.1)
Izrael	r 91 (4.9)	5 (3.1)	5 (3.6)	r 28 (6.5)	69 (7.2)	3 (3.3)
Japonska	24 (3.4)	74 (3.5)	1 (1.1)	11 (2.4)	87 (2.8)	2 (1.4)
Kanada	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Kolumbija	r 63 (5.2)	35 (5.1)	3 (1.3)	r 43 (5.9)	56 (5.8)	1 (0.7)
Koreja	22 (3.4)	76 (3.6)	2 (1.1)	22 (3.2)	74 (3.5)	4 (1.7)
Kuvajt	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Latvija (LSS)	r 81 (4.0)	16 (3.7)	3 (1.5)	r 17 (3.2)	80 (3.8)	4 (1.8)
Litva	r 88 (3.1)	10 (2.8)	2 (1.3)	r 6 (2.3)	93 (2.2)	1 (0.9)
Madžarska	79 (3.1)	19 (3.1)	2 (1.3)	18 (3.2)	81 (3.1)	1 (0.8)
Nemčija	s 80 (4.1)	20 (4.1)	- -	s 25 (5.4)	75 (5.4)	- -
Nizozemska	2 (1.3)	87 (4.0)	12 (3.8)	1 (0.8)	94 (2.8)	5 (2.7)
Norveška	r 53 (4.8)	47 (4.8)	- -	s 9 (2.9)	91 (2.9)	- -
Nova Zelandija	91 (2.6)	5 (1.9)	4 (1.7)	47 (4.3)	53 (4.3)	0 (0.0)
Portugalska	86 (3.1)	14 (3.1)	- -	64 (4.9)	36 (4.9)	- -
Romunija	94 (2.2)	3 (1.5)	3 (1.6)	28 (3.7)	67 (3.8)	5 (2.1)
Rusija	76 (4.4)	13 (2.8)	11 (3.2)	7 (2.5)	86 (3.6)	6 (2.7)
Singapur	82 (3.5)	18 (3.5)	0 (0.2)	10 (2.8)	89 (2.8)	1 (0.4)
Slovaška	83 (3.6)	17 (3.6)	0 (0.0)	16 (3.0)	83 (3.1)	1 (0.8)
Slovenija	r 87 (3.7)	9 (3.1)	4 (2.0)	r 27 (4.5)	71 (4.8)	2 (1.6)
Škotska	s 79 (4.3)	10 (3.5)	11 (3.6)	s 28 (4.7)	68 (5.1)	4 (2.9)
Španija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Švedska	r 46 (3.8)	54 (3.8)	- -	r 6 (1.7)	94 (1.7)	- -
Švica	s 69 (4.6)	30 (4.6)	1 (0.6)	x x	x x	x x
Tajska	s 44 (6.3)	50 (6.4)	6 (3.3)	r 17 (4.5)	83 (4.5)	0 (0.0)
ZDA	s 64 (3.7)	30 (3.3)	6 (1.3)	s 9 (2.3)	88 (2.4)	3 (1.2)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Učni načrt vključuje nacionalni, regionalni in šolski učni načrt. K učbenikom sodijo učbeniki za učence in učitelje in tudi druge vire.

Navodila za preverjanje znanja so na nacionalni ali regionalni ravni.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole s latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Crta (-) označuje, da podatki niso na voljo.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

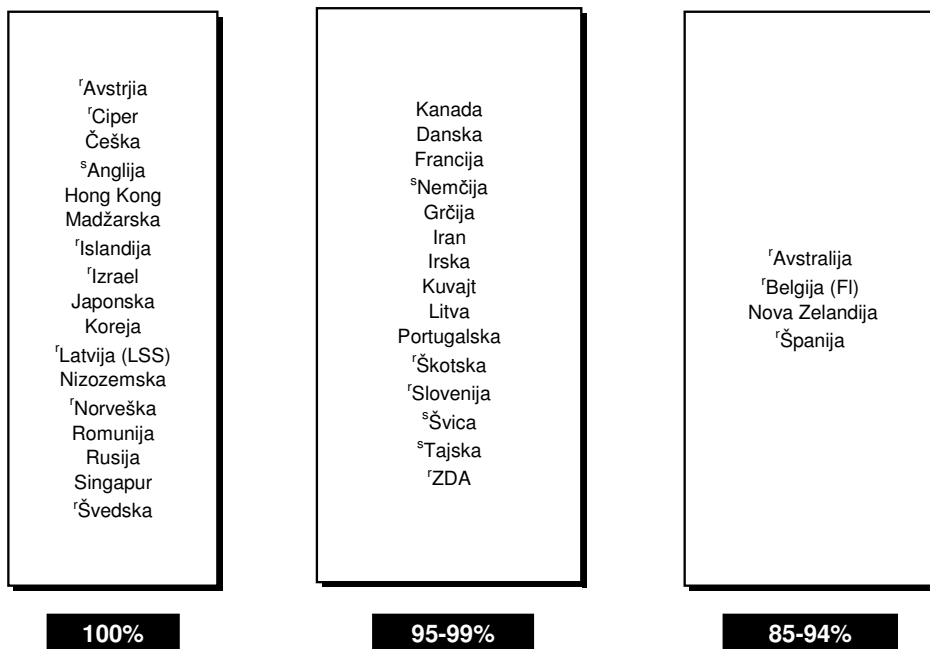
"x" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo manj kot 50% učencev.

Slika 5.4

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev o uporabi učbenikov pri pouku matematike

Države so razvrščene glede na odstotke učencev, katerih učitelji so odgovorili, da pri pouku matematike uporabljajo učbenik.



70% osmošolcev iz Kolumbije in 49% osmošolcev iz Belgije (Fr) ima učitelje, ki so odgovorili, da pri pouku matematike uporabljajo učbenik.

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2. Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev. Na Slovaškem tega vprašanja niso zastavili.

OSNOVNA VERZIJA: Mathematics Achievement in the Middle School Years, (Uredili: A.E. Beaton et al.), Boston College, USA, 1996

Tabela 5.10
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kako pogosto prosijo učence, da pri matematiki vadijo rutinske izračune

Država	Nikoli ali skoraj nikoli		Pri nekaterih urah		Pri večini ur		Vsako uro	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 7 (1.6)	542 (20.8)	52 (2.6)	515 (6.0)	34 (2.8)	506 (8.0)	8 (1.9)	539 (17.3)
Avstralija	r 10 (2.2)	527 (16.0)	40 (3.4)	544 (7.0)	38 (3.5)	529 (7.0)	13 (2.2)	507 (14.1)
Avstrija	r 3 (1.7)	607 (12.8)	27 (3.6)	568 (7.3)	49 (3.7)	546 (7.0)	21 (2.7)	517 (10.3)
Belgija (Fl)	0 (0.0)	~ ~	33 (3.8)	603 (6.6)	49 (4.7)	574 (7.9)	18 (3.8)	524 (17.4)
Belgija (Fr)	s 4 (4.0)	553 (0.0)	28 (5.2)	530 (8.4)	52 (6.0)	548 (6.6)	16 (4.4)	551 (15.3)
Ciper	r 5 (1.3)	490 (24.7)	38 (5.3)	464 (4.8)	43 (5.3)	469 (3.8)	15 (4.1)	477 (11.2)
Češka	0 (0.0)	~ ~	23 (4.8)	558 (7.6)	37 (4.6)	567 (8.3)	40 (5.2)	559 (8.2)
Danska	2 (1.4)	~ ~	51 (4.1)	507 (4.1)	42 (4.3)	500 (3.6)	6 (2.1)	497 (14.9)
Francija	6 (2.1)	534 (10.2)	44 (4.8)	549 (4.5)	44 (4.2)	536 (5.4)	7 (2.1)	517 (15.7)
Grčija	7 (2.0)	456 (9.6)	52 (4.3)	482 (4.8)	33 (3.8)	491 (4.5)	8 (2.1)	491 (11.8)
Hong Kong	21 (5.3)	591 (16.1)	23 (4.9)	598 (16.9)	35 (5.1)	575 (13.2)	21 (4.4)	595 (15.4)
Iran	7 (2.8)	416 (14.3)	51 (5.6)	431 (2.3)	29 (5.3)	432 (3.8)	13 (3.3)	432 (6.9)
Irska	19 (3.9)	524 (14.8)	29 (4.2)	527 (10.7)	37 (4.5)	527 (9.7)	15 (3.1)	531 (19.1)
Islandija	r 0 (0.0)	~ ~	12 (4.4)	489 (6.5)	40 (6.1)	479 (6.9)	49 (6.7)	498 (7.7)
Izrael	r 18 (5.9)	518 (18.9)	36 (7.4)	520 (11.2)	41 (6.3)	522 (12.8)	4 (2.6)	545 (44.6)
Japonska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Kanada	4 (1.7)	529 (5.1)	36 (4.0)	527 (6.2)	42 (4.1)	531 (5.6)	18 (2.8)	525 (11.2)
Kolumbija	2 (1.2)	~ ~	13 (2.9)	391 (8.7)	50 (5.0)	383 (3.9)	35 (5.0)	391 (9.1)
Koreja	19 (3.4)	610 (5.9)	53 (4.3)	609 (3.7)	24 (4.0)	613 (5.3)	4 (1.3)	603 (10.8)
Kuvajt	1 (0.6)	~ ~	28 (7.3)	390 (3.6)	51 (8.1)	391 (2.9)	20 (5.3)	393 (5.9)
Latvija (LSS)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Litva	0 (0.0)	~ ~	2 (1.0)	~ ~	30 (3.7)	482 (7.5)	68 (3.9)	476 (4.7)
Madžarska	0 (0.0)	~ ~	13 (3.1)	543 (10.8)	51 (4.3)	536 (5.1)	35 (4.3)	537 (5.5)
Nemčija	s 17 (3.3)	479 (12.1)	51 (5.0)	522 (8.4)	25 (4.4)	525 (11.2)	7 (2.8)	501 (26.4)
Nizozemska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Norveška	r 5 (2.0)	506 (7.9)	59 (4.4)	505 (3.4)	34 (4.4)	509 (4.5)	2 (1.2)	~ ~
Nova Zelandija	7 (2.3)	519 (17.9)	45 (3.8)	509 (6.2)	40 (3.6)	505 (6.4)	7 (2.2)	509 (21.2)
Portugalska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Romunija	0 (0.0)	~ ~	12 (2.6)	476 (15.0)	35 (4.1)	482 (8.4)	53 (4.4)	483 (6.2)
Rusija	0 (0.4)	~ ~	13 (2.3)	517 (12.4)	43 (3.6)	545 (9.0)	44 (3.5)	530 (7.9)
Singapur	20 (3.7)	645 (11.6)	30 (4.2)	644 (9.4)	36 (4.4)	639 (7.4)	13 (3.3)	652 (15.2)
Slovaška	3 (1.3)	533 (16.2)	35 (4.6)	545 (6.3)	36 (4.2)	550 (5.7)	27 (4.1)	541 (5.8)
Slovenija	r 0 (0.0)	~ ~	21 (4.3)	535 (8.2)	36 (5.5)	551 (6.0)	43 (5.4)	533 (4.8)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 30 (4.1)	481 (4.8)	42 (4.8)	490 (4.3)	23 (4.3)	491 (7.3)	4 (2.4)	477 (7.0)
Švedska	r 2 (0.9)	~ ~	18 (2.6)	512 (6.8)	51 (3.7)	523 (4.5)	29 (3.6)	515 (6.6)
Švica	s 4 (1.9)	545 (30.8)	21 (4.0)	560 (18.4)	59 (5.0)	552 (5.9)	16 (3.7)	548 (12.4)
Tajska	r 0 (0.0)	~ ~	13 (4.7)	547 (20.4)	42 (5.9)	519 (10.1)	45 (6.5)	529 (9.6)
ZDA	r 11 (1.9)	536 (12.9)	31 (3.4)	510 (9.2)	38 (4.4)	485 (6.2)	21 (3.9)	499 (10.4)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole s latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

"x" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo manj kot 50% učencev.

Tabela 5.11

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev na vprašanje, kako pogosto prosijo učence, da rešujejo naloge, ki zahtevajo utemeljevanje odgovorov

Država	Nikoli ali skoraj nikoli		Pri nekaterih urah		Pri večini ur		Vsako uro	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 0 (0.0)	~ ~	25 (2.7)	506 (9.5)	60 (3.0)	518 (5.4)	14 (2.1)	524 (12.3)
Avstralija	r 1 (0.9)	~ ~	38 (3.0)	520 (8.6)	48 (3.2)	538 (6.0)	13 (2.4)	547 (8.5)
Avstrija	r 0 (0.0)	~ ~	25 (3.4)	539 (10.2)	57 (4.5)	548 (6.4)	18 (3.4)	561 (10.3)
Belgija (Fl)	0 (0.3)	~ ~	25 (4.3)	549 (13.7)	56 (4.7)	577 (8.4)	19 (3.4)	604 (9.2)
Belgija (Fr)	s 0 (0.0)	~ ~	21 (4.3)	531 (8.7)	48 (6.1)	542 (6.1)	31 (5.7)	556 (9.3)
Ciper	r 0 (0.0)	~ ~	4 (2.2)	468 (41.8)	39 (4.8)	469 (5.6)	58 (5.2)	471 (2.8)
Češka	0 (0.0)	~ ~	9 (3.4)	570 (20.6)	56 (5.5)	558 (7.3)	36 (5.1)	566 (8.0)
Danska	4 (2.6)	477 (8.1)	59 (4.8)	507 (3.4)	31 (4.5)	504 (4.3)	5 (2.3)	500 (16.6)
Francija	0 (0.0)	~ ~	32 (4.3)	528 (5.2)	48 (4.7)	550 (5.5)	20 (3.8)	537 (9.9)
Grčija	1 (0.6)	~ ~	15 (2.9)	475 (6.7)	47 (4.1)	485 (4.8)	37 (3.9)	488 (6.4)
Hong Kong	1 (1.2)	~ ~	33 (5.5)	595 (12.6)	58 (5.6)	585 (9.8)	8 (3.2)	578 (28.7)
Iran	0 (0.0)	~ ~	30 (6.3)	427 (5.6)	47 (6.0)	429 (3.0)	23 (4.5)	434 (4.0)
Irska	1 (0.6)	~ ~	55 (4.8)	525 (8.1)	33 (4.3)	520 (8.8)	12 (3.3)	562 (18.0)
Islandija	r 1 (1.3)	~ ~	72 (6.4)	489 (5.1)	22 (5.9)	497 (15.0)	5 (2.3)	468 (19.5)
Izrael	r 3 (2.7)	474 (0.0)	9 (4.3)	532 (12.5)	68 (8.1)	528 (9.9)	20 (5.9)	502 (15.7)
Japonska	0 (0.0)	~ ~	7 (2.2)	594 (5.1)	55 (4.4)	604 (2.9)	37 (4.3)	608 (4.4)
Kanada	0 (0.0)	~ ~	19 (3.0)	527 (8.1)	62 (3.8)	529 (4.0)	19 (3.6)	529 (8.7)
Kolumbija	0 (0.0)	~ ~	18 (3.5)	377 (4.4)	56 (5.1)	392 (3.4)	26 (5.0)	382 (11.7)
Koreja	1 (0.7)	~ ~	3 (1.5)	640 (9.6)	72 (3.7)	608 (3.0)	24 (3.4)	612 (6.8)
Kuvajt	2 (2.4)	~ ~	49 (6.5)	392 (3.5)	41 (6.1)	392 (2.9)	8 (4.1)	386 (3.3)
Latvija (LSS)	r 0 (0.0)	~ ~	16 (3.6)	482 (8.6)	60 (4.8)	490 (4.2)	24 (4.4)	499 (7.1)
Litva	0 (0.0)	~ ~	15 (2.8)	467 (10.6)	59 (4.4)	475 (5.5)	26 (4.0)	490 (6.4)
Madžarska	0 (0.0)	~ ~	8 (2.4)	502 (6.6)	54 (4.6)	538 (5.2)	38 (4.5)	543 (5.8)
Nemčija	s 1 (1.0)	~ ~	24 (4.4)	515 (13.5)	58 (4.8)	518 (7.6)	17 (3.9)	510 (11.4)
Nizozemska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Norveška	r 0 (0.0)	~ ~	47 (4.4)	506 (4.0)	48 (4.3)	508 (3.6)	5 (2.2)	509 (13.0)
Nova Zelandija	0 (0.0)	~ ~	35 (3.4)	493 (6.9)	53 (3.9)	514 (6.6)	12 (2.7)	525 (12.7)
Portugalska	0 (0.0)	~ ~	16 (3.1)	454 (5.7)	66 (4.0)	454 (3.1)	18 (3.5)	456 (6.5)
Romunija	0 (0.0)	~ ~	5 (1.7)	444 (21.5)	22 (3.2)	476 (9.4)	74 (3.4)	486 (4.9)
Rusija	0 (0.0)	~ ~	6 (1.9)	508 (13.3)	39 (4.0)	525 (6.1)	55 (4.8)	545 (7.0)
Singapur	0 (0.0)	~ ~	34 (4.1)	637 (9.5)	57 (4.5)	648 (6.2)	8 (2.3)	642 (20.7)
Slovaška	0 (0.0)	~ ~	5 (2.0)	531 (7.2)	66 (4.0)	545 (4.0)	29 (3.9)	548 (5.7)
Slovenija	r 0 (0.0)	~ ~	13 (3.4)	537 (7.0)	77 (4.6)	541 (4.2)	10 (3.2)	539 (6.9)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 0 (0.0)	~ ~	15 (3.3)	469 (5.2)	67 (4.2)	488 (3.5)	18 (3.3)	497 (6.2)
Švedska	r 1 (0.5)	~ ~	35 (3.8)	515 (6.6)	46 (3.7)	520 (4.0)	18 (2.8)	523 (7.5)
Švica	s 2 (1.6)	~ ~	31 (4.7)	538 (12.0)	52 (5.0)	556 (7.3)	15 (3.2)	583 (8.9)
Tajska	r 0 (0.0)	~ ~	49 (6.7)	526 (11.5)	34 (6.2)	521 (10.7)	17 (4.7)	544 (11.3)
ZDA	r 0 (0.0)	~ ~	24 (3.4)	495 (0.0)	50 (3.5)	498 (5.9)	26 (3.3)	514 (10.2)

*Temelji na najpogostejših odgovorih za: dokažejo določene trditve, predstavijo in analizirajo relacije odvisnosti z uporabo preglednic prikazov in grafov, rešujejo probleme, za katere metoda reševanja ni takoj očitna, napišejo enačbe, ki ponazarjajo relacije in odvisnosti.

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.12

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učencev na vprašanje, kako pogosto si pri pouku matematike pri reševanju matematičnih problemov pomagajo s stvarmi iz vsakdanjega življenja

Država	Nikoli		Včasih		Pogosto		Skoraj vedno	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	11 (0.9)	509 (7.4)	36 (1.2)	508 (4.3)	41 (1.3)	512 (2.7)	12 (0.8)	487 (6.9)
Avstralija	14 (0.6)	512 (5.4)	39 (0.9)	543 (3.9)	34 (0.8)	536 (4.7)	13 (0.6)	513 (5.5)
Avstrija	21 (1.1)	536 (4.6)	44 (1.2)	546 (4.1)	23 (0.8)	545 (4.8)	12 (0.8)	519 (6.3)
Belgija (Fl)	34 (1.5)	563 (5.0)	41 (1.4)	576 (7.8)	20 (1.0)	567 (5.6)	5 (0.5)	512 (10.2)
Belgija (Fr)	39 (1.5)	525 (4.4)	39 (1.4)	543 (4.1)	15 (1.0)	514 (7.7)	8 (0.7)	510 (11.8)
Ciper	18 (1.0)	464 (3.6)	28 (0.9)	483 (3.4)	38 (1.0)	481 (3.5)	16 (0.9)	462 (4.4)
Češka	16 (0.8)	553 (5.6)	41 (1.1)	565 (5.8)	34 (1.3)	573 (5.5)	9 (0.6)	552 (8.3)
Danska	28 (1.3)	494 (4.7)	51 (1.5)	510 (3.5)	16 (1.3)	508 (5.2)	5 (0.5)	485 (11.0)
Francija	24 (1.5)	526 (3.7)	38 (1.0)	543 (3.2)	26 (1.3)	549 (4.5)	12 (0.8)	536 (5.8)
Grčija	16 (0.8)	467 (5.3)	28 (0.9)	482 (3.9)	36 (1.1)	496 (3.8)	20 (0.7)	484 (4.3)
Hong Kong	26 (1.3)	578 (7.8)	45 (1.1)	599 (6.7)	20 (0.9)	593 (7.2)	8 (0.6)	570 (10.7)
Iran	15 (0.9)	424 (5.6)	24 (1.0)	429 (4.1)	28 (1.2)	432 (2.5)	33 (1.0)	432 (3.4)
Irska	39 (1.3)	529 (5.0)	33 (0.9)	543 (5.6)	18 (0.9)	524 (7.2)	9 (0.7)	495 (7.5)
Islandija	35 (2.6)	491 (6.4)	36 (2.4)	497 (4.8)	21 (1.3)	482 (6.9)	8 (1.2)	451 (10.6)
Izrael	19 (1.9)	527 (10.7)	41 (1.5)	533 (8.6)	23 (1.5)	516 (6.3)	16 (1.1)	511 (6.7)
Japonska	25 (1.1)	594 (3.8)	57 (0.9)	608 (2.1)	16 (0.8)	612 (3.4)	2 (0.2)	~ ~
Kanada	13 (1.0)	528 (6.9)	36 (0.8)	534 (2.3)	34 (1.0)	530 (3.3)	17 (0.6)	517 (3.9)
Kolumbija	20 (1.6)	386 (4.9)	32 (1.5)	392 (4.5)	23 (1.0)	392 (4.5)	25 (1.2)	382 (5.5)
Koreja	31 (1.1)	604 (3.4)	50 (1.0)	613 (3.3)	13 (0.7)	613 (6.7)	5 (0.5)	571 (10.8)
Kuvajt	22 (1.5)	399 (3.9)	35 (1.6)	396 (2.8)	23 (1.5)	390 (3.3)	21 (1.7)	381 (3.6)
Latvija (LSS)	8 (0.9)	494 (7.2)	18 (0.9)	498 (5.3)	29 (1.0)	495 (4.0)	45 (1.4)	492 (3.9)
Litva	20 (1.0)	479 (5.1)	39 (1.0)	481 (4.1)	27 (1.1)	480 (4.8)	14 (0.8)	466 (6.4)
Madžarska	29 (1.2)	537 (4.5)	48 (1.2)	545 (4.0)	18 (0.8)	534 (6.3)	6 (0.5)	508 (9.7)
Nemčija	26 (1.4)	505 (4.8)	45 (1.5)	519 (5.1)	19 (1.1)	511 (6.7)	10 (0.8)	488 (6.6)
Nizozemska	27 (1.5)	522 (10.0)	48 (1.5)	549 (6.1)	17 (1.1)	558 (7.1)	8 (0.7)	545 (11.1)
Norveška	31 (1.2)	493 (3.1)	46 (1.1)	508 (2.5)	18 (0.9)	522 (4.5)	6 (0.5)	487 (8.2)
Nova Zelandija	8 (0.6)	488 (7.1)	38 (1.0)	516 (5.1)	39 (1.1)	512 (4.7)	15 (0.7)	495 (5.9)
Portugalska	20 (0.9)	457 (3.5)	36 (1.0)	459 (3.1)	24 (0.9)	452 (3.4)	20 (0.9)	448 (3.2)
Romunija	15 (0.8)	483 (5.9)	41 (1.2)	492 (4.9)	23 (0.8)	479 (5.2)	21 (0.9)	469 (5.2)
Rusija	17 (1.1)	532 (5.0)	52 (1.2)	542 (5.0)	21 (1.6)	541 (9.4)	9 (0.8)	502 (8.5)
Singapur	20 (0.9)	633 (6.3)	41 (1.0)	652 (5.2)	30 (0.9)	645 (5.7)	10 (0.5)	627 (5.9)
Slovaška	36 (1.6)	531 (3.7)	43 (1.2)	560 (4.4)	16 (0.9)	557 (5.3)	5 (0.5)	527 (11.2)
Slovenija	15 (0.9)	536 (4.1)	55 (1.2)	543 (3.8)	21 (0.9)	546 (5.0)	8 (0.8)	522 (7.0)
Škotska	17 (1.0)	492 (6.2)	35 (1.1)	511 (6.1)	33 (1.1)	502 (6.6)	15 (0.9)	479 (8.4)
Španija	15 (1.0)	469 (3.6)	31 (1.1)	492 (2.7)	26 (1.0)	495 (2.8)	27 (1.1)	486 (3.1)
Švedska	29 (1.1)	509 (3.8)	41 (0.9)	525 (3.6)	23 (0.8)	525 (3.9)	7 (0.6)	517 (5.8)
Švica	17 (1.0)	543 (5.1)	51 (1.1)	552 (3.0)	25 (1.2)	549 (4.3)	7 (0.6)	523 (8.9)
Tajska	19 (0.8)	513 (5.4)	44 (0.9)	524 (5.3)	26 (0.9)	530 (8.1)	11 (0.7)	518 (7.5)
ZDA	14 (0.8)	491 (6.3)	34 (1.1)	515 (4.7)	31 (1.0)	504 (5.0)	21 (0.9)	481 (5.4)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole s latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

4.6 Uporaba kalkulatorjev in računalnikov

Iz Tabele 5.13 je razvidno, da imajo kalkulator skoraj vsi osmošolci, izjema so le romunski (62%), iranski (61%) in tajski (68%) osmošolci. Precej slabše je z računalniki, tu beležimo zelo velike razlike med državami. V Iranu in na Tajskem je imelo v času preizkusa TIMSS le 4% osmošolcev doma računalnik, toda na Škotskem je tedaj imelo računalnik že kar 90%, na Nizozemskem 85% osmošolcev in v Sloveniji 47%. Učenci, ki imajo doma računalnik, v večini držav dosegajo boljši rezultat od vrstnikov, ki računalnika nimajo, izjemi sta Latvija in Škotska. (Tabela 5.13)

Učitelji po svetu dovoljujejo zelo različno uporabo kalkulatorjev, podobno je tudi v Sloveniji. 35% učencem, po izjavah učiteljev v Sloveniji, uporaba ni dovoljena, 35% učencem pa je omogočena skoraj vsak dan. Razlike v dosežkih med tema skupinama učencev ni. Med državami so razlike, vendar le teh ni mogoče razvrstiti v pravilo. (Tabela 5.14)

Kalkulatorje učenci uporabljajo za različne operacije, v Sloveniji največ za preverjanje rezultatov (39%), za rutinske izračune (38%) ter za reševanje kompleksnih problemov (28%). Osmošolci jih pri preizkusih znanja skoraj ne uporabljajo (4%), medtem ko je v mnogih državah to očitno dovoljeno, saj v Avstriji sme pri preizkusih znanja uporabljati kalkulatorje kar 64% osmošolcev, v Franciji in Izraelu 57% in v ZDA 47%. (Tabela 5.15)

Uporabo kalkulatorjev pri pouku dojemajo učenci bolj restriktivno, kot učitelji, saj kar 44% osmošolcev v Sloveniji izjavlja, da kalkulatorjev nikoli ne uporabljajo, 38% jih uporablja poredko in le 18% pogosto. V Avstriji in Angliji kalkulatorje pri pouku pogosto uporablja 91% osmošolcev, na Nizozemskem 90% in na Islandiji kar 93%! Uporaba kalkulatorjev ne pomeni tudi višjih dosežkov, v Sloveniji ni nobenih razlik. (Tabela 5.16)

Računalniki so se v času preizkusa TIMSS še malo uporabljali pri pouku matematike. Učitelji jih bolj kot za kaj drugega uporabljajo za demonstriranje, zelo malo pa tako, da bi jih pri računanju in učenju uporabljali učenci. (Tabela 5.17, Tabela 5.18)

Tabela 5.13

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učencev na vprašanje, ali imajo doma kalkulator ali namizni računalnik

Država	Kalkulator				Računalnik			
	da		ne		da		ne	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	99 (0.2)	508 (2.7)	1 (0.2)	~ ~	89 (0.8)	506 (3.1)	11 (0.8)	512 (8.2)
Avstralija	97 (0.3)	533 (4.0)	3 (0.3)	447 (11.1)	73 (1.2)	539 (4.3)	27 (1.2)	510 (4.5)
Avstrija	100 (0.1)	540 (3.2)	0 (0.1)	~ ~	59 (1.5)	546 (3.5)	41 (1.5)	532 (4.0)
Belgija (Fl)	97 (0.8)	569 (5.2)	3 (0.8)	465 (20.2)	67 (1.3)	573 (5.8)	33 (1.3)	551 (6.3)
Belgija (Fr)	98 (0.3)	528 (3.4)	2 (0.3)	~ ~	60 (1.4)	538 (3.2)	40 (1.4)	511 (4.7)
Ciper	96 (0.4)	477 (2.0)	4 (0.4)	418 (7.3)	39 (0.9)	484 (2.9)	61 (0.9)	469 (2.4)
Češka	99 (0.2)	564 (4.9)	1 (0.2)	~ ~	36 (1.2)	579 (5.3)	64 (1.2)	555 (5.1)
Danska	99 (0.3)	504 (2.9)	1 (0.3)	~ ~	76 (1.2)	508 (2.9)	24 (1.2)	490 (4.9)
Francija	99 (0.2)	540 (3.1)	1 (0.2)	~ ~	50 (1.3)	547 (3.6)	50 (1.3)	531 (3.6)
Grčija	87 (0.6)	491 (3.0)	13 (0.6)	437 (4.6)	29 (1.0)	500 (5.3)	71 (1.0)	478 (2.8)
Hong Kong	99 (0.1)	590 (6.4)	1 (0.1)	~ ~	39 (1.9)	606 (7.2)	61 (1.9)	580 (6.5)
Iran	61 (1.8)	437 (2.2)	39 (1.8)	417 (2.9)	4 (0.4)	440 (6.9)	96 (0.4)	429 (2.1)
Irska	97 (0.3)	529 (5.0)	3 (0.3)	497 (13.3)	78 (1.1)	531 (5.3)	22 (1.1)	521 (6.4)
Islandija	100 (0.1)	488 (4.5)	0 (0.1)	~ ~	77 (1.4)	488 (4.7)	23 (1.4)	483 (5.7)
Izrael	99 (0.3)	524 (6.1)	1 (0.3)	~ ~	76 (2.1)	534 (5.8)	24 (2.1)	496 (9.1)
Japonska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Kanada	98 (0.2)	529 (2.3)	2 (0.2)	~ ~	61 (1.3)	537 (2.4)	39 (1.3)	512 (3.2)
Kolumbija	88 (1.5)	389 (3.0)	12 (1.5)	356 (8.6)	11 (1.2)	405 (8.7)	89 (1.2)	382 (3.4)
Koreja	91 (0.5)	610 (2.5)	9 (0.5)	578 (8.1)	39 (1.2)	632 (3.6)	61 (1.2)	592 (2.8)
Kuvajt	84 (1.4)	395 (2.5)	16 (1.4)	380 (3.6)	53 (2.1)	394 (3.4)	47 (2.1)	390 (2.8)
Latvija (LSS)	94 (0.5)	495 (3.1)	6 (0.5)	473 (8.1)	13 (0.9)	492 (5.6)	87 (0.9)	495 (3.1)
Litva	90 (1.0)	482 (3.6)	10 (1.0)	443 (6.3)	42 (1.4)	478 (3.9)	58 (1.4)	477 (4.2)
Madžarska	97 (0.4)	541 (3.1)	3 (0.4)	457 (12.9)	37 (1.2)	569 (3.7)	63 (1.2)	521 (3.4)
Nemčija	99 (0.2)	510 (4.4)	1 (0.2)	~ ~	71 (1.0)	512 (4.3)	29 (1.0)	504 (5.6)
Nizozemska	100 (0.1)	542 (7.0)	0 (0.1)	~ ~	85 (1.2)	545 (8.1)	15 (1.2)	524 (7.7)
Norveška	99 (0.2)	504 (2.2)	1 (0.2)	~ ~	64 (1.1)	512 (2.7)	36 (1.1)	489 (3.1)
Nova Zelandija	99 (0.2)	509 (4.5)	1 (0.2)	~ ~	60 (1.3)	520 (5.0)	40 (1.3)	491 (4.6)
Portugalska	99 (0.2)	455 (2.5)	1 (0.2)	~ ~	39 (1.8)	469 (3.4)	61 (1.8)	446 (2.2)
Romunija	62 (1.5)	491 (4.7)	38 (1.5)	467 (5.1)	19 (1.2)	496 (7.3)	81 (1.2)	479 (4.0)
Rusija	92 (0.8)	539 (5.0)	8 (0.8)	498 (10.8)	35 (1.5)	537 (5.6)	65 (1.5)	535 (6.2)
Singapur	100 (0.1)	644 (4.9)	0 (0.1)	~ ~	49 (1.5)	657 (5.1)	51 (1.5)	630 (5.0)
Slovaška	99 (0.2)	548 (3.3)	1 (0.2)	~ ~	31 (1.2)	563 (4.4)	69 (1.2)	540 (3.6)
Slovenija	98 (0.3)	542 (3.0)	2 (0.3)	~ ~	47 (1.3)	560 (3.7)	53 (1.3)	524 (3.4)
Škotska	98 (0.4)	500 (5.7)	2 (0.4)	~ ~	90 (0.6)	499 (5.8)	10 (0.6)	504 (7.4)
Španija	99 (0.2)	488 (2.0)	1 (0.2)	~ ~	42 (1.2)	499 (2.9)	58 (1.2)	479 (2.1)
Švedska	99 (0.1)	519 (2.9)	1 (0.1)	~ ~	60 (1.3)	531 (2.8)	40 (1.3)	500 (3.6)
Švica	99 (0.2)	547 (2.8)	1 (0.2)	~ ~	66 (1.2)	554 (3.1)	34 (1.2)	531 (3.8)
Tajska	68 (2.2)	530 (7.1)	32 (2.2)	508 (4.1)	4 (0.9)	573 (14.2)	96 (0.9)	521 (5.4)
ZDA	98 (0.3)	502 (4.5)	2 (0.3)	~ ~	59 (1.7)	518 (4.8)	41 (1.7)	474 (4.1)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

Tabela 5.14
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kako pogosto učenci pri matematiki uporabljajo kalkulatorje

Država	Nikoli ali zelo redko		Enkrat ali dvakrat mesečno		Enkrat ali dvakrat tedensko		Skoraj vsak dan	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 0 (0.0)	~ ~	2 (0.7)	~ ~	15 (2.2)	479 (9.8)	83 (2.2)	523 (4.5)
Avstralija	r 6 (2.0)	512 (26.3)	1 (0.7)	~ ~	10 (1.7)	511 (14.7)	83 (2.6)	537 (5.0)
Avstrija	r 2 (1.3)	~ ~	3 (1.7)	470 (14.6)	7 (2.1)	560 (17.4)	87 (3.1)	550 (4.2)
Belgija (Fl)	39 (4.9)	577 (12.1)	23 (3.9)	572 (16.4)	14 (3.8)	584 (15.6)	24 (3.5)	571 (6.4)
Belgija (Fr)	s 18 (5.1)	553 (11.0)	25 (5.0)	551 (9.9)	27 (4.9)	537 (8.7)	30 (5.5)	543 (9.2)
Ciper	r 27 (4.6)	471 (6.4)	8 (2.5)	464 (4.3)	21 (4.1)	463 (6.9)	44 (5.2)	475 (4.3)
Češka	3 (1.9)	523 (19.8)	6 (2.3)	552 (17.5)	17 (4.4)	566 (9.2)	74 (4.9)	563 (5.7)
Danska	28 (4.9)	502 (5.6)	15 (3.6)	503 (7.6)	18 (3.7)	507 (6.2)	39 (4.9)	507 (4.1)
Francija	4 (2.0)	537 (21.7)	3 (1.6)	565 (23.3)	19 (3.4)	538 (6.0)	74 (4.2)	537 (4.1)
Grčija	46 (4.1)	486 (3.8)	23 (4.1)	475 (7.3)	12 (2.4)	483 (9.1)	19 (3.6)	490 (6.0)
Hong Kong	8 (3.0)	558 (38.8)	7 (2.9)	581 (21.4)	18 (3.7)	555 (18.4)	67 (4.9)	601 (8.0)
Iran	54 (5.9)	422 (3.4)	32 (5.9)	437 (2.3)	9 (2.6)	432 (8.7)	5 (2.0)	442 (5.8)
Irska	68 (4.6)	535 (8.0)	7 (2.3)	490 (15.9)	13 (3.5)	515 (16.2)	11 (3.2)	521 (16.6)
Islandija	r 0 (0.0)	~ ~	0 (0.0)	~ ~	4 (1.8)	476 (15.8)	96 (1.8)	490 (5.2)
Izrael	r 11 (5.7)	501 (9.0)	5 (3.7)	588 (34.8)	11 (4.6)	517 (34.6)	73 (6.9)	518 (7.6)
Japonska	79 (3.7)	603 (2.9)	16 (3.4)	609 (9.1)	4 (1.6)	620 (22.6)	2 (1.2)	~ ~
Kanada	5 (1.4)	489 (17.5)	3 (0.9)	515 (13.1)	12 (2.5)	518 (9.9)	80 (2.8)	533 (3.8)
Kolumbija	33 (4.6)	383 (4.0)	11 (2.7)	397 (8.9)	22 (4.7)	401 (17.5)	34 (4.7)	377 (3.5)
Koreja	76 (4.1)	613 (2.9)	16 (3.5)	608 (7.3)	8 (2.7)	585 (6.8)	1 (0.6)	~ ~
Kuvajt	23 (4.4)	400 (5.5)	11 (2.9)	396 (6.5)	23 (7.2)	390 (4.3)	43 (7.9)	388 (3.2)
Latvija (LSS)	r 13 (3.0)	499 (7.8)	13 (3.6)	479 (8.6)	27 (4.4)	492 (7.1)	46 (4.9)	492 (5.2)
Litva	r 12 (2.9)	453 (10.8)	6 (2.2)	496 (22.0)	20 (3.7)	461 (9.0)	62 (4.4)	485 (4.9)
Madžarska	29 (3.8)	533 (7.5)	5 (1.9)	512 (18.3)	6 (1.9)	534 (16.8)	60 (4.2)	540 (4.9)
Nemčija	s 19 (3.8)	511 (9.8)	5 (2.4)	579 (25.4)	15 (3.2)	526 (19.4)	62 (4.5)	508 (7.0)
Nizozemska	0 (0.0)	~ ~	2 (1.5)	~ ~	17 (4.3)	535 (20.4)	81 (4.5)	545 (9.2)
Norveška	r 2 (1.3)	~ ~	1 (1.0)	~ ~	15 (3.8)	504 (6.2)	82 (3.8)	507 (2.8)
Nova Zelandija	7 (2.1)	536 (18.4)	5 (1.6)	507 (12.6)	21 (3.4)	510 (9.3)	66 (4.0)	505 (6.0)
Portugalska	1 (0.9)	~ ~	4 (1.3)	452 (10.4)	21 (3.4)	454 (5.9)	74 (3.8)	455 (2.8)
Romunija	63 (4.2)	470 (5.1)	7 (2.3)	494 (12.2)	10 (2.5)	521 (10.0)	19 (3.1)	490 (10.5)
Rusija	9 (2.1)	512 (11.0)	6 (2.1)	556 (21.4)	18 (3.0)	533 (7.9)	67 (3.9)	536 (7.4)
Singapur	1 (0.8)	~ ~	5 (1.9)	617 (23.0)	12 (2.7)	636 (14.1)	82 (3.2)	647 (5.4)
Slovaška	2 (1.1)	~ ~	6 (2.0)	547 (11.6)	10 (2.5)	547 (12.2)	82 (3.1)	546 (3.6)
Slovenija	r 35 (4.7)	539 (5.2)	13 (3.3)	542 (10.3)	17 (4.0)	534 (8.9)	35 (4.7)	543 (6.1)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 40 (4.4)	487 (4.7)	4 (1.9)	490 (12.2)	11 (2.6)	479 (7.0)	45 (4.7)	489 (4.3)
Švedska	7 (2.2)	495 (17.2)	21 (3.0)	523 (6.5)	37 (4.0)	520 (5.0)	35 (3.9)	521 (5.6)
Švica	s 36 (4.6)	545 (10.7)	8 (2.6)	547 (13.1)	24 (4.0)	545 (13.4)	32 (3.5)	567 (7.9)
Tajska	r 72 (5.8)	532 (9.3)	15 (4.9)	525 (12.0)	9 (3.6)	501 (4.7)	4 (1.8)	523 (13.1)
ZDA	r 8 (2.3)	489 (17.7)	10 (2.0)	460 (8.4)	20 (3.4)	492 (7.6)	62 (4.2)	513 (5.8)

*Temelji na najpogostejšem odgovoru za: preverjanje odgovorov, preizkuse in izpite, rutinske izračune, reševanje zahtevnejših problemov, raziskovanje številskih pojmov.

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.15
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev o uporabi kalkulatorjev pri matematiki "vsaj enkrat ali dvakrat tedensko"

Država	Za kaj učenci uporabljajo kalkulatorje					
	Jih uporabljajo zelo redko ali nikoli	Preverjanje odgovorov	Preizkuse in izpite	Rutinske izračune	Reševanje zahtevnejših problemov	Proučevanje številskih pojmov
Anglija	s 0 (0.0)	s 86 (2.4)	s 42 (3.4)	s 96 (1.0)	s 73 (2.6)	s 55 (3.4)
Avstralija	r 6 (2.0)	r 84 (3.0)	r 47 (3.5)	r 92 (2.1)	r 76 (3.1)	r 48 (3.9)
Avstrija	r 2 (1.3)	r 91 (2.9)	r 64 (4.2)	r 91 (2.2)	r 70 (4.6)	s 28 (3.7)
Belgija (Fl)	39 (4.9)	24 (3.4)	10 (2.5)	28 (4.3)	15 (3.2)	10 (2.3)
Belgija (Fr)	s 18 (5.1)	s 53 (6.3)	s 16 (4.3)	s 41 (5.8)	s 39 (5.7)	s 24 (5.5)
Ciper	r 27 (4.6)	r 57 (5.3)	r 4 (2.3)	r 51 (5.8)	r 35 (4.3)	r 21 (4.6)
Češka	3 (1.9)	80 (4.2)	22 (5.1)	67 (5.2)	80 (4.0)	16 (5.2)
Danska	28 (4.9)	52 (4.9)	r 5 (2.0)	48 (5.1)	33 (4.4)	25 (4.2)
Francija	4 (2.0)	r 91 (2.8)	r 57 (4.8)	82 (3.5)	50 (5.0)	r 39 (5.3)
Grčija	46 (4.1)	24 (3.5)	2 (1.0)	21 (3.5)	21 (3.4)	8 (2.4)
Hong Kong	8 (3.0)	74 (5.0)	53 (6.1)	79 (5.1)	62 (5.8)	29 (5.4)
Iran	54 (5.9)	4 (1.6)	2 (1.7)	8 (2.4)	8 (2.8)	6 (1.6)
Irska	68 (4.6)	18 (4.0)	4 (2.0)	r 17 (3.9)	r 7 (2.5)	r 4 (1.8)
Islandija	r 0 (0.0)	r 91 (3.8)	r 51 (8.4)	r 97 (2.1)	r 99 (0.1)	r 69 (6.2)
Izrael	r 11 (5.7)	r 75 (6.4)	r 57 (7.9)	r 72 (6.3)	r 56 (7.4)	r 43 (8.5)
Japonska	79 (3.7)	1 (0.6)	0 (0.0)	3 (1.5)	2 (0.7)	3 (1.4)
Kanada	5 (1.4)	85 (2.4)	r 52 (4.4)	82 (2.5)	86 (2.7)	r 63 (4.2)
Kolumbija	33 (4.6)	33 (4.4)	18 (3.8)	34 (4.7)	32 (4.4)	30 (4.9)
Koreja	76 (4.1)	1 (0.9)	1 (0.6)	6 (2.5)	4 (1.6)	1 (0.8)
Kuvajt	23 (4.4)	51 (8.0)	25 (6.6)	52 (7.7)	48 (6.3)	22 (6.4)
Latvija (LSS)	r 13 (3.0)	r 50 (4.9)	r 8 (2.8)	r 59 (4.2)	r 49 (5.2)	r 17 (3.9)
Litva	r 12 (2.9)	r 72 (4.1)	r 9 (2.9)	r 66 (4.1)	r 58 (4.5)	r 18 (3.7)
Madžarska	29 (3.8)	r 56 (5.1)	r 14 (2.9)	r 43 (4.4)	r 53 (4.7)	r 53 (4.4)
Nemčija	s 19 (3.8)	s 67 (4.8)	s 39 (4.9)	s 72 (4.4)	s 64 (5.4)	s 27 (5.5)
Nizozemska	0 (0.0)	83 (4.5)	50 (6.1)	97 (1.8)	67 (4.9)	46 (5.3)
Norveška	r 2 (1.3)	r 93 (2.4)	r 24 (4.0)	r 91 (2.8)	r 72 (4.7)	r 35 (4.8)
Nova Zelandija	7 (2.1)	41 (4.3)	20 (3.1)	85 (3.0)	70 (4.0)	54 (4.5)
Portugalska	1 (0.9)	86 (2.6)	31 (3.5)	76 (3.4)	67 (3.7)	55 (4.2)
Romunija	63 (4.2)	20 (3.4)	1 (1.1)	25 (3.3)	11 (2.7)	9 (2.3)
Rusija	9 (2.1)	73 (4.5)	15 (2.8)	76 (3.9)	45 (5.2)	6 (1.7)
Singapur	1 (0.8)	89 (2.7)	47 (4.7)	83 (3.4)	82 (3.7)	57 (4.4)
Slovaška	2 (1.1)	79 (3.7)	31 (4.1)	72 (4.6)	77 (3.8)	60 (4.3)
Slovenija	r 35 (4.7)	r 39 (5.2)	r 4 (2.1)	r 38 (5.3)	r 28 (4.6)	r 6 (2.5)
Škotska	-	-	-	-	-	-
Španija	r 40 (4.4)	r 46 (4.6)	r 16 (3.4)	r 35 (4.4)	r 39 (4.8)	r 29 (4.2)
Švedska	7 (2.2)	r 42 (4.1)	r 13 (2.8)	r 57 (4.1)	r 60 (3.6)	r 25 (3.5)
Švica	s 36 (4.6)	s 47 (4.9)	s 16 (2.7)	s 48 (4.3)	s 35 (3.9)	s 17 (2.8)
Tajska	r 72 (5.8)	r 7 (3.0)	r 0 (0.0)	r 5 (2.4)	r 9 (3.1)	s 10 (3.6)
ZDA	r 8 (2.3)	r 71 (3.8)	r 47 (4.2)	r 68 (3.6)	r 76 (3.4)	r 58 (3.9)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.16
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učencev na vprašanje, kako pogosto pri matematiki uporabljajo kalkulatorje

Država	Nikoli		Redko		Pogosto		Skoraj vedno	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	0 (0.1)	~ ~	9 (0.9)	467 (6.6)	46 (1.6)	507 (4.3)	45 (1.8)	517 (3.3)
Avstralija	4 (1.1)	495 (28.4)	10 (0.9)	509 (7.5)	31 (1.1)	533 (4.4)	55 (1.9)	539 (4.6)
Avstrija	2 (0.7)	~ ~	7 (0.8)	515 (9.9)	17 (1.2)	542 (7.2)	74 (2.1)	542 (3.3)
Belgija (Fl)	34 (4.1)	571 (12.4)	36 (2.4)	577 (6.1)	20 (2.5)	556 (10.5)	10 (1.6)	530 (11.7)
Belgija (Fr)	37 (2.7)	526 (4.6)	41 (1.9)	543 (3.9)	14 (1.6)	516 (8.4)	9 (1.1)	491 (8.6)
Ciper	30 (2.0)	480 (3.5)	39 (1.4)	477 (3.1)	21 (1.0)	475 (4.2)	10 (0.9)	452 (4.5)
Češka	5 (1.2)	552 (12.0)	33 (2.5)	553 (6.1)	37 (2.1)	578 (6.8)	24 (1.9)	560 (5.5)
Danska	32 (3.7)	506 (4.0)	37 (2.6)	499 (4.2)	19 (1.7)	514 (6.3)	12 (1.7)	498 (5.0)
Francija	2 (0.9)	~ ~	27 (1.5)	539 (4.0)	40 (1.3)	548 (3.4)	30 (1.4)	530 (5.1)
Grčija	51 (2.6)	482 (3.9)	26 (1.3)	494 (4.0)	14 (1.1)	489 (5.6)	9 (1.0)	473 (6.0)
Hong Kong	8 (2.3)	572 (27.9)	9 (1.2)	567 (15.8)	33 (1.9)	593 (6.4)	49 (2.5)	595 (7.0)
Iran	79 (1.4)	432 (2.4)	13 (1.0)	435 (4.7)	4 (0.5)	415 (4.4)	4 (0.5)	400 (6.5)
Irska	79 (1.7)	535 (5.3)	14 (1.0)	517 (7.0)	4 (0.6)	493 (9.4)	3 (0.5)	484 (11.7)
Islandija	1 (0.3)	~ ~	6 (0.9)	474 (10.9)	32 (2.0)	491 (5.5)	61 (2.3)	487 (4.8)
Izrael	7 (1.8)	517 (12.5)	21 (2.2)	536 (7.6)	27 (1.6)	532 (8.6)	45 (3.4)	515 (6.2)
Japonska	75 (2.3)	607 (2.1)	21 (1.9)	603 (3.4)	3 (0.7)	575 (7.0)	0 (0.1)	~ ~
Kanada	6 (1.2)	493 (8.7)	22 (1.6)	523 (3.6)	33 (1.2)	532 (3.0)	38 (2.2)	534 (4.4)
Kolumbija	54 (2.5)	394 (3.2)	26 (1.3)	382 (4.4)	9 (0.9)	393 (6.9)	11 (1.1)	371 (4.1)
Koreja	93 (0.5)	613 (2.5)	5 (0.4)	570 (9.7)	1 (0.3)	~ ~	1 (0.2)	~ ~
Kuvajt	27 (3.2)	394 (3.7)	35 (2.1)	395 (3.1)	23 (1.5)	391 (3.8)	14 (1.7)	387 (3.3)
Latvija (LSS)	14 (1.4)	502 (5.7)	27 (1.4)	499 (4.1)	35 (1.3)	492 (4.1)	24 (2.0)	487 (5.2)
Litva	17 (1.7)	476 (6.5)	34 (1.5)	472 (3.9)	24 (1.2)	484 (4.5)	25 (1.7)	482 (5.8)
Madžarska	20 (2.2)	521 (6.2)	39 (1.9)	539 (4.0)	24 (1.3)	547 (5.9)	17 (1.3)	547 (5.7)
Nemčija	25 (2.8)	502 (7.1)	19 (1.7)	527 (9.1)	20 (1.5)	517 (7.6)	35 (2.0)	504 (6.2)
Nizozemska	1 (0.2)	~ ~	9 (1.3)	514 (16.9)	36 (1.7)	547 (7.2)	54 (2.1)	544 (7.4)
Norveška	4 (1.0)	465 (9.6)	25 (1.7)	497 (3.3)	39 (1.2)	509 (3.1)	33 (1.9)	508 (3.1)
Nova Zelandija	6 (1.1)	519 (13.3)	20 (1.7)	503 (6.9)	37 (1.3)	511 (5.3)	36 (2.0)	510 (6.1)
Portugalska	3 (0.6)	455 (7.3)	27 (1.6)	457 (3.1)	34 (1.2)	454 (3.5)	35 (1.5)	454 (2.8)
Romunija	57 (1.7)	484 (4.7)	25 (1.2)	490 (5.4)	9 (0.6)	475 (6.8)	9 (0.8)	465 (7.3)
Rusija	9 (1.4)	538 (11.3)	37 (2.3)	537 (7.2)	25 (1.6)	537 (5.3)	29 (1.6)	534 (5.7)
Singapur	1 (0.4)	~ ~	16 (1.5)	613 (6.0)	54 (1.2)	648 (5.0)	29 (1.7)	655 (5.6)
Slovaška	4 (0.7)	550 (13.7)	24 (1.7)	543 (4.9)	37 (1.3)	554 (4.3)	35 (1.7)	544 (4.5)
Slovenija	44 (3.0)	544 (4.1)	38 (2.2)	540 (4.2)	10 (1.0)	534 (7.9)	8 (0.8)	535 (8.5)
Škotska	2 (0.7)	~ ~	16 (1.5)	498 (7.0)	48 (1.5)	501 (5.3)	34 (2.0)	498 (8.8)
Španija	49 (3.3)	493 (2.9)	23 (1.9)	492 (3.4)	12 (1.1)	479 (5.3)	17 (2.0)	471 (4.3)
Švedska	4 (0.9)	482 (13.1)	42 (2.2)	520 (3.2)	36 (1.7)	527 (3.9)	18 (2.2)	511 (5.2)
Švica	45 (2.9)	538 (4.6)	22 (1.6)	552 (5.1)	16 (1.2)	553 (5.5)	16 (1.3)	561 (6.3)
Tajska	59 (2.2)	514 (4.7)	34 (1.7)	535 (8.0)	5 (0.8)	543 (16.3)	2 (0.3)	~ ~
ZDA	10 (1.6)	464 (9.4)	20 (1.6)	498 (5.8)	26 (1.2)	501 (5.3)	44 (2.7)	511 (5.6)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Vijugasta črta (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

Tabela 5.17

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kako pogosto učenci pri matematiki uporabljajo kalkulatorje za reševanje vaj in zahtevnejših problemov

Država	Nikoli ali zelo redko		Pri nekaterih urah		Pri večini ali pri vsaki uri	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	s 53 (3.9)	517 (5.9)	46 (3.7)	514 (6.9)	2 (1.0)	~ ~
Avstralija	r 78 (3.2)	531 (5.3)	21 (3.2)	535 (9.6)	0 (0.2)	~ ~
Avstrija	r 69 (4.5)	551 (5.6)	29 (4.4)	543 (7.3)	1 (0.5)	~ ~
Belgija (Fl)	99 (0.7)	574 (4.6)	1 (0.7)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Belgija (Fr)	s 95 (2.4)	543 (4.4)	4 (2.2)	555 (25.7)	1 (1.0)	~ ~
Ciper	r 89 (3.3)	468 (2.9)	11 (3.3)	476 (11.4)	0 (0.0)	~ ~
Češka	r 74 (5.4)	560 (6.4)	23 (5.1)	568 (8.8)	4 (2.8)	549 (0.7)
Danska	38 (4.5)	500 (4.5)	62 (4.5)	507 (2.9)	0 (0.0)	~ ~
Francija	86 (3.2)	541 (3.3)	14 (3.2)	536 (11.5)	0 (0.0)	~ ~
Grčija	85 (2.9)	481 (3.3)	12 (2.5)	500 (7.7)	2 (1.4)	~ ~
Hong Kong	90 (3.5)	590 (7.3)	9 (3.7)	576 (29.4)	1 (1.2)	~ ~
Iran	93 (5.5)	430 (2.3)	6 (5.5)	435 (18.2)	1 (1.0)	~ ~
Irska	99 (0.9)	528 (6.0)	1 (0.9)	~ ~	0 (0.0)	~ ~
Islandija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Izrael	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Japonska	90 (2.7)	604 (2.5)	9 (2.6)	612 (10.1)	1 (0.5)	~ ~
Kanada	82 (3.5)	533 (2.9)	18 (3.5)	511 (10.3)	1 (0.5)	~ ~
Kolumbija	94 (2.2)	387 (3.8)	5 (2.0)	391 (12.9)	1 (0.9)	~ ~
Koreja	96 (1.6)	610 (2.5)	3 (1.3)	618 (21.6)	1 (1.0)	~ ~
Kuvajt	73 (7.1)	393 (2.9)	21 (6.6)	387 (3.4)	6 (3.4)	389 (10.6)
Latvija (LSS)	r 97 (1.6)	490 (3.3)	3 (1.6)	494 (14.9)	0 (0.0)	~ ~
Litva	94 (1.8)	480 (4.1)	6 (1.8)	450 (12.3)	0 (0.0)	~ ~
Madžarska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nemčija	s 87 (3.1)	510 (5.8)	13 (3.1)	550 (12.3)	0 (0.0)	~ ~
Nizozemska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Norveška	r 90 (2.6)	507 (2.7)	10 (2.6)	509 (5.1)	0 (0.0)	~ ~
Nova Zelandija	86 (3.1)	506 (4.4)	14 (3.1)	526 (15.7)	0 (0.0)	~ ~
Portugalska	97 (1.5)	454 (2.6)	3 (1.5)	482 (23.2)	0 (0.0)	~ ~
Romunija	96 (1.7)	481 (4.4)	4 (1.7)	512 (20.6)	0 (0.0)	~ ~
Rusija	78 (2.6)	533 (6.8)	15 (2.2)	537 (6.9)	6 (2.4)	566 (14.6)
Singapur	92 (2.7)	643 (5.3)	8 (2.7)	652 (15.3)	0 (0.0)	~ ~
Slovaška	95 (1.5)	543 (3.3)	4 (1.3)	592 (13.5)	1 (0.8)	~ ~
Slovenija	r 69 (4.5)	539 (4.5)	27 (4.5)	545 (7.2)	4 (2.1)	527 (21.9)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 89 (3.1)	488 (2.6)	11 (3.1)	472 (9.1)	0 (0.0)	~ ~
Švedska	r 74 (2.9)	519 (4.1)	25 (2.9)	515 (7.3)	0 (0.3)	~ ~
Švica	s 87 (3.2)	549 (5.6)	13 (3.3)	577 (13.0)	1 (0.8)	~ ~
Tajska	r 97 (2.0)	528 (7.5)	1 (1.5)	~ ~	2 (1.3)	~ ~
ZDA	r 76 (3.1)	502 (5.9)	21 (3.2)	497 (9.1)	3 (1.7)	506 (22.2)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.18

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učencev na vprašanje, kako pogosto pri matematiki
uporabljajo računalnike¹

Država	Nikoli		Redko		Pogosto ali vedno	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	45 (2.6)	512 (4.9)	46 (2.3)	514 (4.3)	9 (1.2)	457 (6.8)
Avstralija	77 (2.1)	536 (4.4)	18 (1.7)	536 (7.6)	5 (0.9)	477 (11.4)
Avstrija	62 (2.6)	545 (3.8)	32 (2.2)	540 (5.4)	6 (0.8)	487 (7.9)
Belgija (Fl)	94 (1.1)	568 (5.7)	4 (0.9)	544 (15.7)	2 (0.6)	~ ~
Belgija (Fr)	94 (1.4)	532 (3.3)	3 (0.7)	531 (22.2)	4 (0.9)	437 (20.4)
Ciper	73 (0.9)	485 (1.8)	16 (0.9)	459 (4.9)	11 (0.8)	432 (4.3)
Češka	88 (2.9)	564 (5.1)	8 (1.9)	560 (12.5)	4 (1.8)	570 (18.0)
Danska	40 (3.6)	505 (4.0)	51 (3.0)	507 (3.6)	9 (1.3)	486 (8.4)
Francija	88 (2.4)	542 (3.3)	8 (2.0)	531 (10.8)	4 (0.8)	492 (9.6)
Grčija	83 (1.0)	490 (2.9)	10 (0.7)	471 (6.4)	7 (0.6)	443 (6.2)
Hong Kong	91 (0.7)	592 (6.2)	6 (0.5)	580 (11.4)	3 (0.4)	559 (16.7)
Iran	92 (0.8)	432 (2.3)	3 (0.4)	416 (5.2)	4 (0.5)	399 (5.6)
Irska	96 (1.1)	531 (5.0)	3 (0.9)	498 (30.4)	1 (0.3)	~ ~
Islandija	81 (2.4)	494 (4.4)	11 (1.3)	479 (5.1)	8 (1.6)	442 (9.8)
Izrael	76 (4.5)	530 (6.9)	12 (2.6)	523 (11.5)	11 (3.0)	489 (15.7)
Japonska	77 (3.3)	604 (2.9)	19 (2.6)	611 (4.6)	4 (1.2)	604 (14.5)
Kanada	82 (1.4)	532 (2.4)	13 (1.3)	528 (8.4)	5 (0.4)	476 (6.7)
Kolumbija	95 (0.5)	389 (2.9)	3 (0.4)	390 (6.9)	3 (0.3)	370 (5.9)
Koreja	93 (0.7)	611 (2.4)	5 (0.5)	587 (9.4)	2 (0.3)	~ ~
Kuvajt	78 (2.0)	398 (2.5)	8 (0.9)	380 (7.6)	14 (1.7)	371 (2.8)
Latvija (LSS)	91 (1.1)	497 (3.1)	6 (0.9)	484 (8.5)	3 (0.4)	458 (12.9)
Litva	92 (1.0)	481 (3.4)	5 (0.8)	456 (8.8)	3 (0.5)	456 (13.2)
Madžarska	92 (0.8)	539 (3.2)	5 (0.8)	548 (12.3)	2 (0.4)	~ ~
Nemčija	84 (2.1)	511 (4.6)	11 (1.9)	533 (9.3)	5 (0.7)	455 (7.7)
Nizozemska	81 (3.4)	536 (7.8)	18 (3.3)	575 (13.8)	2 (0.4)	~ ~
Norveška	88 (1.5)	508 (2.4)	10 (1.5)	487 (6.1)	2 (0.3)	~ ~
Nova Zelandija	79 (2.5)	512 (4.5)	17 (2.1)	514 (8.7)	4 (0.6)	442 (9.1)
Portugalska	97 (0.6)	455 (2.5)	2 (0.6)	~ ~	1 (0.2)	~ ~
Romunija	78 (1.2)	487 (4.5)	8 (0.7)	471 (8.7)	14 (0.9)	468 (8.8)
Rusija	94 (0.8)	538 (5.7)	4 (0.6)	528 (6.8)	2 (0.3)	~ ~
Singapur	90 (1.5)	644 (5.2)	8 (1.4)	653 (8.2)	2 (0.4)	~ ~
Slovaška	94 (1.0)	549 (3.5)	5 (1.0)	539 (9.6)	1 (0.2)	~ ~
Slovenija	89 (0.7)	547 (3.1)	7 (0.6)	494 (7.0)	3 (0.4)	492 (10.1)
Škotska	54 (3.1)	504 (6.9)	37 (2.5)	503 (6.1)	9 (1.3)	459 (4.7)
Španija	93 (1.3)	490 (2.0)	4 (0.8)	466 (7.5)	3 (0.7)	452 (12.4)
Švedska	61 (3.2)	527 (3.5)	30 (2.7)	521 (3.8)	9 (1.1)	467 (5.6)
Švica	82 (2.1)	549 (3.2)	14 (1.8)	546 (6.0)	4 (0.6)	512 (16.9)
Tajska	91 (1.0)	522 (5.8)	6 (0.6)	535 (10.3)	3 (0.5)	510 (9.2)
ZDA	69 (2.5)	504 (4.6)	21 (1.8)	514 (6.8)	10 (1.5)	458 (7.5)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.

Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

4.7 Koliko domačih nalog dajejo učitelji?

Domače naloge predpisujejo učitelji zelo pogosto. V Sloveniji vsi osmošolci dobijo matematične domače naloge skoraj pri vsaki uri. 74% učencev dobi po mnenju učiteljev domače naloge, ki vzamejo do 30 minut. in 24% domače naloge, ki vzamejo več kot 30 minut. Enkrat tedensko ali redkeje dobijo učenci naloge le v Angliji (91%), na Švedskem (90%), Belgiji FL (81%), na Japonskem (78%), Češkem (74%), Škotskem (72%) in Iranu (69%). Povsod drugod pa pogosteje. (Tabela 5.19)

Slovenski učitelji zelo redko pregledujejo domače naloge, le za 8% osmošolcev učitelji izjavljajo, da jim naloge vedno pregledajo. Še slabše je na Slovaškem, Nizozemskem, Madžarskem, v Nemčiji in na Islandiji. V Singapuru vse naloge pregledajo 94% osmošolcem, v Hong Kongu 87%, Belgiji FL 80%, na Tajskem za 80%...

Zelo različna je tudi uporaba matematičnih domačih nalog pri določanju ocen. Pri nas jih učitelji izkoristijo vedno le pri 2% osmošolcev, nikoli pri 39%, poredko pri 40% in občasno pri 19% osmošolcev! Podobno je na Slovaškem, Češkem, Nizozemskem in v Švici. Učitelji vedno upoštevajo domače naloge pri ocenjevanju 68% osmošolcev v ZDA, za 62% na Cipru, 57% učencev v Rusiji, 51% na Portugalskem, 50% v Angliji, 49% v Španiji. (Tabela 5.20)

Tabela 5.19
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, koliko časa povprečni učenec porabi, da naredi domačo nalogo

Država	Odstotek učencev, ki jih učijo učitelji, ki dajejo domačo nalogo						
	nikoli	manj kot enkrat na teden		enkrat ali dvakrat na teden		trikrat ali večkrat na teden	
		30 minut ali manj	Več kot 30 minut	30 minut ali manj	Več kot 30 minut	30 minut ali manj	Več kot 30 minut
Avstralija	r 1 (0.8)	6 (1.6)	0 (0.2)	21 (2.6)	4 (1.9)	62 (3.4)	5 (1.7)
Avstrija	r 0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	24 (4.4)	3 (1.4)	63 (5.0)	10 (2.1)
Belgija (Fl)	0 (0.0)	17 (3.5)	2 (1.1)	52 (4.8)	10 (2.6)	15 (2.9)	5 (2.1)
Belgija (Fr)	1 (1.2)	2 (1.4)	0 (0.0)	30 (5.1)	5 (2.2)	55 (5.5)	7 (2.8)
Kanada	r 2 (1.1)	2 (0.9)	1 (0.7)	22 (3.4)	2 (0.9)	59 (3.7)	13 (2.7)
Kolumbija	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.8)	17 (4.7)	13 (2.9)	29 (4.2)	39 (4.2)
Ciper	r 0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	50 (5.3)	50 (5.3)
Češka	0 (0.4)	14 (4.5)	0 (0.0)	62 (5.2)	0 (0.3)	23 (3.5)	1 (0.6)
Danska	0 (0.0)	4 (1.8)	0 (0.0)	42 (4.7)	3 (1.6)	49 (5.2)	2 (1.0)
Anglija	0 (0.0)	3 (1.0)	1 (0.6)	44 (3.8)	47 (3.7)	3 (1.4)	2 (1.1)
Francija	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.9)	7 (2.5)	4 (1.2)	77 (3.9)	10 (2.8)
Nemčija	1 (1.4)	1 (1.4)	0 (0.0)	22 (4.4)	0 (0.0)	73 (5.0)	3 (1.8)
Grčija	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.2)	31 (3.4)	67 (3.5)
Hong Kong	1 (1.4)	4 (2.2)	3 (1.8)	25 (4.7)	15 (4.1)	38 (6.0)	14 (4.1)
Madžarska	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	82 (3.0)	15 (3.1)
Islandija	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (2.0)	1 (1.0)	75 (5.5)	19 (5.5)
Iran	0 (0.0)	1 (0.5)	3 (1.4)	10 (3.0)	59 (4.4)	2 (1.1)	26 (4.3)
Irska	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	94 (2.2)	5 (2.0)
Izrael	r 0 (0.0)	1 (1.2)	0 (0.0)	3 (2.2)	0 (0.0)	48 (7.1)	48 (6.8)
Japonska	0 (0.0)	27 (4.0)	4 (1.7)	37 (3.7)	10 (2.3)	16 (2.9)	6 (1.5)
Koreja	0 (0.0)	5 (1.6)	8 (2.2)	27 (3.7)	21 (3.3)	21 (3.2)	18 (3.4)
Kuvajt	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	19 (6.1)	2 (2.0)	60 (8.3)	18 (6.0)
Latvija (LSS)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (2.8)	1 (0.9)	83 (3.9)	9 (2.4)
Litva	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	76 (3.9)	22 (3.9)
Nizozemska	1 (1.2)	1 (0.9)	0 (0.0)	12 (3.5)	2 (1.4)	81 (4.2)	4 (2.2)
Nova Zelandija	0 (0.0)	5 (1.9)	2 (0.1)	34 (4.3)	4 (1.5)	54 (4.2)	2 (1.2)
Norveška	r 0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (2.7)	8 (2.7)	67 (4.3)	18 (4.0)
Portugalska	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.5)	30 (4.0)	2 (1.1)	57 (4.1)	9 (2.4)
Romunija	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.6)	11 (2.8)	87 (2.8)
Rusija	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.9)	1 (0.8)	42 (3.5)	55 (3.4)
Singapur	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	3 (1.5)	11 (3.1)	26 (4.1)	58 (4.5)
Slovaška	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	12 (2.8)	1 (0.7)	83 (3.4)	4 (1.7)
Slovenija	r 0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.4)	0 (0.0)	74 (4.4)	24 (4.2)
Škotska	r 0 (0.4)	20 (4.3)	4 (2.0)	46 (5.1)	6 (2.3)	24 (4.1)	0 (0.0)
Španija	r 0 (0.0)	4 (1.6)	0 (0.0)	18 (3.3)	9 (2.7)	47 (4.4)	22 (3.7)
Švedska	r 0 (0.4)	19 (3.0)	7 (1.9)	45 (4.0)	26 (3.3)	2 (1.2)	1 (1.2)
Švica	0 (0.0)	1 (0.4)	1 (0.3)	26 (4.2)	4 (1.5)	61 (4.4)	6 (2.3)
Tajska	r 0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (3.5)	20 (4.8)	16 (4.7)	58 (6.6)
ZDA	r 0 (0.1)	3 (1.3)	0 (0.0)	7 (1.8)	3 (0.9)	64 (2.9)	23 (3.1)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

*r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev.

Tabela 5.20
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev na vprašanje, kaj naredijo s pisno domačo nalogo pri matematiki¹

Država	Odstotek učencev, ki jih učijo učitelji, ki izdelke							
	zberejo, popravijo in nato vrnejo učencem				uporabijo za ocenjevanje učencev			
	Nikoli	Redko	Včasih	Vedno	Nikoli	Redko	Včasih	Vedno
Anglija	s 2 (1.1)	3 (1.0)	42 (3.6)	53 (3.9)	s 4 (1.5)	7 (1.5)	39 (3.2)	50 (3.4)
Avstralija	r 7 (1.9)	14 (2.5)	41 (3.7)	38 (3.6)	r 23 (3.1)	17 (2.6)	41 (3.4)	20 (2.8)
Avstrija	r 1 (0.5)	25 (3.4)	22 (3.2)	53 (3.8)	r 22 (3.8)	34 (4.0)	27 (3.4)	17 (3.6)
Belgija (Fl)	5 (1.6)	5 (2.9)	9 (2.3)	80 (3.7)	34 (4.9)	16 (3.0)	21 (3.9)	29 (3.9)
Belgija (Fr)	s 7 (3.2)	7 (2.9)	28 (5.2)	58 (6.0)	s 21 (4.6)	20 (4.0)	25 (4.9)	33 (5.7)
Ciper	r 8 (2.9)	18 (3.4)	56 (5.0)	17 (4.4)	r 0 (0.0)	2 (0.6)	37 (4.7)	62 (4.7)
Češka	4 (2.8)	2 (1.3)	24 (3.9)	70 (4.7)	42 (4.9)	35 (5.2)	19 (4.5)	3 (1.5)
Danska	10 (3.8)	17 (3.7)	45 (5.0)	27 (4.8)	44 (5.0)	29 (4.4)	17 (3.7)	10 (2.9)
Francija	11 (2.8)	43 (4.6)	26 (4.0)	19 (3.7)	44 (4.4)	33 (4.5)	14 (2.7)	9 (2.9)
Grčija	9 (2.4)	20 (3.2)	49 (3.9)	22 (3.6)	3 (1.4)	7 (1.8)	43 (3.6)	46 (3.9)
Hong Kong	0 (0.0)	1 (1.1)	12 (3.5)	87 (3.6)	23 (4.4)	25 (4.9)	19 (4.3)	33 (5.3)
Iran	10 (2.9)	14 (3.1)	40 (4.7)	37 (4.8)	11 (2.3)	27 (5.9)	41 (5.2)	21 (4.4)
Irska	6 (2.4)	16 (3.8)	57 (5.1)	20 (4.2)	35 (5.2)	20 (4.1)	37 (4.5)	7 (2.4)
Islandija	r 8 (3.7)	25 (7.1)	62 (7.5)	6 (1.8)	r 9 (3.9)	16 (4.3)	40 (6.4)	35 (7.6)
Izrael	r 0 (0.0)	17 (5.2)	59 (8.1)	24 (8.3)	r 0 (0.0)	11 (5.3)	59 (8.4)	30 (8.5)
Japonska	21 (3.4)	34 (4.3)	25 (3.9)	21 (3.6)	32 (3.6)	37 (4.5)	18 (4.0)	13 (3.1)
Kanada	r 4 (1.6)	21 (2.9)	50 (4.2)	25 (3.3)	r 12 (2.7)	10 (2.7)	49 (4.3)	29 (3.4)
Kolumbija	0 (0.0)	9 (2.2)	11 (2.9)	80 (3.7)	1 (1.0)	10 (2.2)	49 (5.1)	40 (4.8)
Koreja	1 (1.0)	10 (2.4)	61 (3.9)	28 (3.7)	26 (3.2)	34 (4.0)	35 (4.0)	6 (1.7)
Kuvajt	1 (0.8)	3 (2.6)	28 (6.9)	68 (6.6)	9 (3.9)	11 (4.6)	38 (8.0)	42 (7.6)
Latvija (LSS)	r 2 (1.6)	11 (3.0)	30 (4.1)	57 (4.7)	r 32 (4.0)	23 (3.4)	25 (3.4)	20 (3.6)
Litva	5 (1.7)	9 (2.6)	52 (4.4)	35 (4.5)	r 48 (5.0)	9 (2.7)	28 (4.2)	15 (3.2)
Madžarska	9 (2.5)	35 (4.2)	49 (4.5)	7 (2.3)	20 (3.7)	40 (4.2)	28 (3.7)	11 (2.8)
Nemčija	s 13 (4.0)	34 (5.1)	47 (6.0)	7 (2.0)	s 32 (5.1)	33 (5.0)	28 (4.4)	6 (2.9)
Nizozemska	49 (5.2)	29 (5.0)	22 (3.9)	1 (0.8)	67 (5.2)	17 (4.6)	12 (3.8)	4 (1.9)
Norveška	r 7 (2.4)	17 (3.6)	64 (4.6)	13 (3.5)	r 16 (3.5)	48 (5.0)	29 (4.6)	7 (2.6)
Nova Zelandija	3 (1.7)	20 (3.1)	48 (4.2)	28 (3.7)	15 (2.9)	28 (3.8)	41 (4.3)	16 (3.2)
Portugalska	9 (2.5)	23 (4.0)	43 (4.0)	26 (4.0)	2 (1.2)	13 (3.1)	34 (4.3)	51 (4.4)
Romunija	4 (1.9)	11 (2.5)	49 (4.0)	37 (4.2)	8 (2.4)	16 (2.9)	44 (4.3)	32 (3.5)
Rusija	0 (0.1)	2 (1.1)	23 (3.7)	75 (4.0)	2 (0.9)	3 (1.3)	38 (5.5)	57 (5.1)
Singapur	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (2.2)	94 (2.2)	33 (4.6)	26 (4.2)	32 (4.0)	9 (2.5)
Slovaška	6 (2.6)	30 (3.8)	57 (4.7)	7 (2.2)	51 (4.7)	30 (4.3)	18 (3.0)	1 (0.6)
Slovenija	r 4 (2.0)	28 (4.9)	60 (5.1)	8 (2.8)	r 39 (4.1)	40 (5.0)	19 (4.2)	2 (1.6)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 9 (2.9)	4 (1.8)	26 (4.6)	61 (4.8)	r 3 (1.6)	7 (2.5)	41 (4.8)	49 (4.8)
Švedska	r 6 (2.0)	8 (2.0)	24 (3.1)	62 (3.9)	r 27 (3.7)	23 (3.2)	32 (3.5)	18 (2.8)
Švica	s 5 (1.8)	23 (3.8)	56 (4.6)	16 (2.9)	s 42 (4.5)	42 (4.7)	15 (3.4)	0 (0.2)
Tajska	s 0 (0.0)	1 (0.6)	19 (4.9)	80 (4.9)	s 16 (4.8)	11 (3.1)	57 (5.8)	16 (4.7)
ZDA	r 5 (1.4)	15 (2.3)	42 (4.2)	38 (4.4)	r 1 (0.4)	4 (1.6)	27 (4.3)	68 (4.3)

¹ Temeljni na odgovorih učiteljev, ki dajejo domačo nalogo.

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

4.8 Preverjanje znanja: kakšne pristope uporabljajo učitelji?

Med testi, nalogami in preizkusi, ki jih uporabljajo učitelji, imajo po mnenju učiteljev največjo težo preizkusi, ki jih pripravijo sami! Ti preizkusi imajo veliko težo za 100% učencev v Rusiji, na Norveškem in Češkem, za najmanj (manj kot 30% učencev) učencev so odločilni v Avstriji, na Irskem, v Izraelu in Singapuru. V Latviji in na Cipru je za 100% osmošolcev največjega pomena spraševanje v razredu! Tudi v Sloveniji imata največjo težo ti dve obliki preverjanja znanja. (Tabela 5.21)

Po večini so, po mnenjih učiteljev, vsa preverjanja namenjena ocenjevanju, povratnemu informiranju učencev ter odkrivanju problemov pri učenju. Mnogo manj enotnosti je pri tem, koliko je preverjanje namenjeno informiranju staršev, razvrščanju učencev in načrtovanju pouka. V Sloveniji dajejo učitelji vsem elementom preverjanja znanja veliko težo z izjemo "razvrščanja" učencev v razrede. (Tabela 5.22).

Povezovanje pogostosti preizkusov znanja in spraševanj z dosežki je precej proučevana zveza. Tudi v tej raziskavi se kaže med tema dvema spremenljivkama negativna zveza, več preverjanja praviloma pomeni nižje dosežke pri matematiki! Zmerna količina preverjanj ima boljši učinek kot stalno preverjanje in verjetno tudi s tem povezan stalen pritisk na učence. V Sloveniji so osmošolci, ki imajo preverjanja zelo redko, teh je 36%, dosegli 550 točk, tisti, ki imajo pogosta preverjanja, teh je 44%, so dosegli 543 točk in tisti, ki so deležni stalnega testiranja, teh je 20%, so dosegli 518 točk. (Tabela 5.23)

Tabela 5.21

Matematika - višja stopnja (osmi razred*)

Odgovori učiteljev o načinih preverjanja znanja, ki imajo "precejšnja" ali "veliko" težo pri ocenjevanju učencev

Država	Odstotek učencev, ki jih učijo učitelji, ki uporabljajo						
	standardizirane teste, pripravljene izven šole	svoje teste, ki zahtevajo utemeljitve	svoje teste z danimi možnimi odgovori	domače naloge	projekte ali praktične poskuse	opazovanje učencev	ustno spraševanje
Anglija	s 36 (3.2)	s 32 (3.0)	s 7 (1.8)	s 68 (3.3)	s 48 (3.5)	s 71 (2.9)	s 66 (3.4)
Avstralija	r 8 (1.8)	r 42 (2.9)	r 24 (2.9)	r 26 (2.9)	r 29 (2.9)	r 37 (3.4)	r 34 (3.3)
Avstrija	r 4 (1.1)	r 29 (3.1)	r 1 (0.5)	r 47 (3.7)	s 23 (3.8)	r 97 (1.6)	r 81 (4.0)
Belgija (Fl)	10 (2.6)	94 (1.9)	11 (3.1)	15 (2.7)	16 (2.6)	50 (4.0)	55 (4.0)
Belgija (Fr)	s 6 (2.5)	s 85 (4.8)	s 16 (4.4)	s 35 (6.0)	s 6 (3.6)	s 47 (6.3)	s 58 (5.5)
Ciper	r 40 (3.7)	r 71 (4.9)	r 56 (4.7)	r 96 (2.0)	r 67 (4.7)	r 88 (3.1)	r 100 (0.0)
Češka	r 43 (5.4)	100 (0.3)	r 19 (5.1)	14 (3.1)	r 29 (4.9)	74 (4.4)	96 (2.6)
Danska	54 (5.2)	75 (4.8)	21 (4.0)	66 (5.2)	74 (4.2)	97 (1.8)	91 (2.9)
Francija	23 (3.7)	83 (3.7)	25 (3.9)	28 (4.8)	r 16 (3.6)	49 (4.6)	54 (4.9)
Grčija	32 (4.9)	92 (2.2)	44 (4.3)	58 (4.7)	r 45 (4.3)	87 (3.0)	99 (0.6)
Hong Kong	32 (5.4)	40 (5.4)	40 (5.8)	74 (5.4)	12 (3.7)	68 (5.2)	74 (4.8)
Iran	22 (3.6)	88 (5.2)	24 (4.0)	60 (5.2)	r 14 (3.3)	r 45 (5.3)	86 (3.8)
Irska	r 35 (4.7)	r 26 (4.2)	25 (4.3)	75 (4.1)	r 37 (4.9)	r 76 (4.0)	86 (3.6)
Islandija	r 45 (8.3)	s 42 (9.0)	s 9 (3.5)	r 92 (3.0)	r 53 (7.0)	r 73 (7.3)	r 68 (6.1)
Izrael	r 77 (6.0)	r 29 (7.4)	r 64 (7.0)	r 61 (7.6)	r 70 (7.7)	r 54 (7.1)	r 46 (6.1)
Japonska	16 (2.5)	54 (3.8)	20 (3.2)	44 (3.8)	34 (3.7)	68 (3.7)	71 (3.6)
Kanada	r 16 (3.3)	r 49 (4.0)	r 18 (3.0)	r 44 (4.5)	r 32 (3.6)	r 43 (4.5)	r 41 (3.9)
Kolumbija	16 (3.7)	81 (4.0)	55 (4.7)	90 (2.5)	77 (3.9)	88 (3.2)	94 (2.0)
Koreja	36 (3.9)	54 (4.3)	32 (3.8)	24 (3.9)	20 (3.6)	31 (3.8)	62 (3.9)
Kuvajt	30 (8.1)	78 (6.4)	77 (5.3)	62 (7.5)	32 (6.4)	61 (5.6)	88 (5.3)
Latvija (LSS)	r 52 (4.7)	r 61 (5.2)	r 33 (4.4)	r 79 (4.3)	r 62 (4.9)	r 83 (3.6)	r 100 (0.0)
Litva	r 10 (3.0)	r 31 (4.0)	s 11 (3.1)	r 34 (4.8)	s 16 (3.3)	s 24 (4.5)	r 83 (3.3)
Madžarska	34 (4.1)	71 (3.5)	24 (3.6)	43 (4.6)	90 (2.7)	69 (4.2)	87 (2.9)
Nemčija	s 0 (0.0)	s 55 (5.1)	s 7 (2.9)	s 18 (4.6)	s 40 (4.7)	s 74 (5.2)	s 81 (4.3)
Nizozemska	29 (5.8)	99 (1.1)	31 (6.2)	30 (5.4)	14 (4.1)	36 (5.1)	42 (5.6)
Norveška	r 27 (4.0)	r 100 (0.0)	r 3 (1.6)	r 25 (3.9)	r 15 (3.6)	r 55 (4.6)	r 59 (4.8)
Nova Zelandija	14 (2.9)	52 (4.5)	20 (3.3)	34 (4.0)	36 (4.5)	52 (4.3)	46 (4.3)
Portugalska	14 (2.8)	69 (3.9)	16 (3.4)	79 (3.2)	61 (4.4)	89 (3.1)	97 (1.5)
Romunija	48 (4.0)	90 (2.7)	51 (4.2)	81 (3.6)	37 (4.1)	78 (3.7)	97 (1.6)
Rusija	- -	100 (0.4)	54 (4.6)	64 (3.9)	52 (5.3)	97 (1.5)	- -
Singapur	- -	30 (3.8)	6 (2.2)	72 (4.9)	37 (4.7)	61 (5.2)	70 (4.7)
Slovaška	75 (3.8)	97 (1.3)	24 (4.4)	35 (4.7)	36 (4.3)	89 (2.8)	99 (0.9)
Slovenija	r 56 (5.2)	r 76 (4.2)	r 22 (4.4)	r 59 (5.2)	r 44 (5.0)	r 70 (4.0)	r 73 (3.9)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 5 (2.1)	r 92 (2.5)	r 23 (3.8)	r 75 (4.3)	r 42 (4.6)	r 90 (2.1)	r 95 (1.7)
Švedska	r 59 (3.2)	r 90 (2.4)	r 19 (2.9)	r 50 (4.3)	r 53 (4.3)	r 87 (2.8)	r 79 (3.2)
Švica	s 28 (3.5)	s 77 (4.2)	s 6 (2.1)	s 13 (2.8)	s 14 (2.8)	s 47 (5.1)	s 54 (5.0)
Tajska	s 22 (5.1)	r 52 (6.2)	s 71 (5.0)	s 75 (5.4)	s 21 (4.5)	s 51 (7.0)	s 66 (6.6)
ZDA	r 20 (2.2)	r 51 (3.7)	r 26 (3.7)	r 57 (3.9)	r 35 (3.3)	r 44 (3.3)	r 45 (3.3)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole s latvijskim učnim jezikom).

(.) Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.22
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učiteljev o uporabi preverjanj znanja

Država	Za kolikšen odstotek učencev učitelji "velikokrat" ali "zelo pogosto" uporabljajo preverjanje znanja za					
	ocenjevanje učencev	povratno informacijo učencem	ugotavljanje učnih težav učencev	poročila staršem	razvrstitev učencev v učne programe	načrtovanje učnih ur
Anglija	s 91 (1.8)	s 91 (1.8)	s 84 (2.3)	s 81 (2.7)	s 78 (2.6)	s 85 (2.1)
Avstralija	r 86 (2.8)	r 89 (2.3)	r 75 (3.5)	r 76 (3.1)	r 55 (3.9)	r 73 (3.0)
Avstrija	- -	r 72 (3.8)	r 75 (3.7)	r 39 (4.3)	r 17 (3.5)	r 53 (3.9)
Belgija (Fl)	r 70 (4.1)	r 78 (3.7)	r 88 (2.7)	r 80 (3.8)	r 84 (3.3)	r 54 (4.8)
Belgija (Fr)	s 92 (3.1)	s 81 (4.3)	s 92 (2.9)	s 61 (5.6)	- -	s 89 (3.0)
Ciper	r 100 (0.0)	r 93 (3.2)	r 96 (2.5)	r 96 (2.3)	r 60 (6.0)	r 91 (3.2)
Češka	94 (3.2)	93 (2.7)	100 (0.5)	67 (4.5)	38 (5.2)	98 (1.3)
Danska	26 (4.3)	85 (3.6)	r 85 (3.6)	54 (5.2)	68 (4.7)	85 (3.6)
Francija	89 (2.9)	93 (2.4)	90 (3.0)	61 (4.3)	36 (4.4)	91 (2.6)
Grčija	97 (1.4)	88 (2.8)	90 (2.0)	89 (3.7)	41 (4.2)	77 (3.4)
Hong Kong	72 (5.1)	82 (4.7)	81 (4.9)	13 (4.1)	13 (4.1)	74 (4.4)
Iran	83 (3.6)	r 71 (4.1)	81 (3.8)	63 (4.5)	62 (4.2)	79 (3.4)
Irska	r 72 (4.3)	83 (3.5)	r 84 (3.5)	76 (3.8)	r 54 (4.6)	85 (3.5)
Islandija	r 84 (6.2)	r 71 (7.7)	r 82 (6.8)	r 78 (7.3)	r 10 (4.5)	r 91 (4.5)
Izrael	r 14 (5.9)	r 14 (4.2)	r 20 (5.8)	r 27 (7.3)	r 36 (6.2)	r 7 (3.8)
Japonska	73 (3.6)	60 (3.9)	66 (3.6)	9 (2.1)	29 (3.3)	58 (3.9)
Kanada	87 (2.6)	92 (1.8)	84 (3.1)	79 (3.0)	52 (3.6)	79 (3.2)
Kolumbija	68 (4.3)	90 (2.5)	92 (2.5)	53 (5.2)	37 (5.3)	94 (2.2)
Koreja	39 (3.7)	42 (4.3)	65 (3.8)	10 (2.7)	3 (1.4)	56 (4.3)
Kuvajt	70 (8.0)	75 (6.7)	r 81 (5.8)	r 53 (7.2)	r 66 (5.9)	r 83 (5.7)
Latvija (LSS)	r 97 (1.6)	r 69 (4.3)	r 96 (2.1)	r 39 (4.7)	r 42 (4.9)	r 95 (2.2)
Litva	r 78 (4.1)	52 (4.4)	r 54 (4.5)	54 (4.8)	45 (4.6)	r 78 (4.1)
Madžarska	58 (4.2)	71 (3.9)	95 (2.0)	81 (3.5)	83 (3.5)	79 (3.7)
Nemčija	s 84 (4.3)	s 86 (3.6)	s 89 (3.6)	s 48 (5.5)	s 28 (4.8)	s 86 (3.8)
Nizozemska	86 (3.6)	68 (5.6)	65 (5.3)	57 (5.7)	68 (5.4)	50 (5.7)
Norveška	r 69 (4.6)	r 77 (4.4)	r 47 (5.2)	r 31 (4.1)	r 57 (5.0)	r 82 (3.9)
Nova Zelandija	87 (2.9)	87 (2.7)	81 (3.0)	86 (3.1)	45 (4.2)	76 (3.4)
Portugalska	92 (2.3)	80 (3.7)	95 (2.0)	64 (4.5)	43 (4.1)	90 (2.7)
Romunija	94 (1.8)	90 (2.5)	94 (1.9)	75 (3.6)	78 (3.1)	95 (1.8)
Rusija	90 (2.8)	97 (1.2)	98 (1.2)	25 (4.2)	90 (2.7)	98 (1.0)
Singapur	71 (3.7)	87 (3.3)	88 (3.2)	39 (4.4)	31 (4.4)	76 (4.3)
Slovaška	74 (4.0)	79 (3.4)	90 (2.7)	68 (4.3)	12 (2.8)	78 (4.2)
Slovenija	r 73 (4.1)	r 97 (2.0)	r 95 (2.4)	r 76 (4.7)	r 40 (5.2)	r 92 (2.9)
Škotska	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Španija	r 95 (2.1)	r 93 (2.3)	r 90 (2.8)	r 86 (3.5)	r 72 (4.1)	r 92 (2.6)
Švedska	r 73 (3.6)	r 91 (2.4)	r 85 (2.9)	r 53 (4.2)	r 32 (3.7)	r 93 (1.9)
Švica	s 85 (3.5)	s 92 (2.7)	s 88 (2.9)	s 47 (4.3)	s 23 (3.3)	s 80 (4.2)
Tajska	r 65 (6.2)	r 77 (5.4)	s 84 (4.7)	s 41 (6.4)	s 72 (5.1)	s 87 (4.2)
ZDA	r 96 (1.0)	r 91 (2.4)	r 80 (2.8)	r 82 (2.6)	r 30 (3.1)	r 86 (2.4)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki so zaokroženi na celo število.

Črtica (-) označuje, da podatki niso na voljo. Vijugasta črtica (~) označuje premalo podatkov za izračun dosežka.

"r" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 70-84% učencev. "s" označuje, da so odgovorili učitelji, ki poučujejo 50-69% učencev.

Tabela 5.23
Matematika - višja stopnja (osmi razred*)
Odgovori učencev na vprašanje, kako pogosto pri matematiki pišejo preizkuse znanja

Država	Redko ali nikoli		Pogosto		Skoraj pri vsaki uri	
	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek	Odstotek učencev	Povprečni dosežek
Anglija	50 (1.4)	511 (3.9)	40 (1.2)	511 (3.5)	10 (0.8)	479 (6.1)
Avstralija	46 (1.2)	540 (5.1)	38 (0.9)	537 (4.1)	16 (0.9)	501 (6.0)
Avstrija	77 (1.6)	548 (3.5)	15 (1.2)	525 (5.9)	9 (0.8)	488 (5.6)
Belgija (Fl)	7 (0.8)	558 (12.7)	71 (1.7)	575 (5.8)	22 (2.0)	541 (8.3)
Belgija (Fr)	27 (1.7)	528 (4.9)	49 (1.7)	531 (3.8)	24 (1.2)	521 (5.0)
Ciper	22 (1.2)	466 (3.8)	63 (1.1)	482 (2.3)	15 (0.8)	455 (4.3)
Češka	72 (1.3)	563 (5.1)	24 (1.2)	572 (6.8)	5 (0.4)	531 (7.5)
Danska	69 (1.8)	508 (3.3)	21 (1.5)	500 (4.7)	10 (0.9)	489 (6.5)
Francija	30 (1.4)	540 (3.9)	51 (1.4)	543 (3.7)	20 (0.9)	528 (4.4)
Grčija	44 (1.6)	488 (4.0)	40 (1.2)	491 (3.8)	16 (0.8)	458 (3.6)
Hong Kong	21 (2.2)	576 (12.1)	43 (1.3)	604 (5.7)	36 (2.4)	581 (8.3)
Iran	45 (1.8)	434 (2.9)	28 (1.2)	428 (3.4)	27 (1.2)	425 (3.8)
Irska	51 (2.1)	536 (6.1)	36 (1.6)	534 (5.6)	14 (1.0)	493 (7.5)
Islandija	70 (1.7)	490 (4.0)	24 (1.8)	493 (6.1)	6 (1.2)	445 (18.8)
Izrael	43 (3.3)	544 (5.8)	39 (2.4)	519 (7.3)	18 (2.0)	488 (8.0)
Japonska	59 (2.3)	605 (2.6)	30 (1.6)	608 (4.1)	11 (1.5)	595 (4.7)
Kanada	27 (1.3)	533 (4.2)	52 (1.2)	535 (2.4)	20 (1.3)	505 (4.0)
Kolumbija	22 (1.2)	385 (2.8)	35 (0.8)	389 (4.6)	43 (1.4)	388 (3.4)
Koreja	74 (1.5)	610 (2.6)	19 (1.3)	616 (5.3)	7 (0.6)	571 (7.5)
Kuvajt	29 (1.7)	389 (3.1)	29 (1.3)	396 (5.1)	42 (2.1)	392 (2.7)
Latvija (LSS)	80 (1.4)	496 (3.0)	17 (1.2)	490 (5.7)	3 (0.4)	465 (11.2)
Litva	30 (1.6)	465 (4.3)	59 (1.4)	487 (4.0)	11 (0.8)	462 (7.5)
Madžarska	80 (1.2)	542 (3.3)	15 (0.9)	540 (5.8)	5 (0.6)	486 (8.1)
Nemčija	66 (2.0)	521 (4.9)	22 (1.4)	499 (6.2)	12 (1.1)	474 (7.3)
Nizozemska	45 (1.6)	555 (9.5)	43 (1.3)	536 (7.1)	12 (0.9)	515 (7.4)
Norveška	66 (1.3)	512 (2.5)	31 (1.3)	494 (3.4)	3 (0.4)	441 (7.5)
Nova Zelandija	45 (1.7)	518 (5.3)	35 (1.1)	509 (4.9)	20 (1.2)	489 (5.4)
Portugalska	49 (1.6)	461 (2.7)	28 (1.2)	451 (3.3)	23 (1.0)	446 (2.8)
Romunija	30 (1.1)	478 (5.6)	36 (1.1)	490 (4.7)	34 (1.1)	479 (4.6)
Rusija	23 (1.5)	524 (5.8)	53 (2.0)	544 (5.9)	24 (1.4)	529 (5.7)
Singapur	27 (1.2)	644 (5.6)	55 (1.0)	646 (5.2)	18 (0.9)	635 (6.2)
Slovaška	51 (1.6)	554 (4.0)	42 (1.4)	545 (4.2)	7 (0.5)	510 (6.8)
Slovenija	36 (1.6)	550 (4.2)	44 (1.4)	543 (3.4)	20 (1.0)	518 (4.6)
Škotska	63 (1.8)	505 (6.4)	28 (1.4)	498 (6.1)	9 (0.9)	468 (8.7)
Španija	25 (1.4)	488 (2.8)	37 (1.2)	498 (2.8)	39 (1.3)	478 (2.7)
Švedska	43 (1.6)	522 (3.6)	49 (1.4)	523 (3.2)	7 (0.5)	473 (5.5)
Švica	41 (1.2)	550 (4.0)	45 (1.2)	553 (3.2)	14 (0.7)	519 (5.4)
Tajska	41 (1.7)	525 (6.2)	28 (0.9)	527 (6.7)	31 (1.2)	517 (5.9)
ZDA	15 (0.9)	497 (6.7)	47 (1.1)	517 (4.5)	38 (1.1)	483 (4.8)

*Osmi razred v večini držav; podrobnejši podatki o vključenih razrednih stopnjah v posameznih državah so v tabeli 2.

Podatki za Bolgarijo in Južnoafriško republiko niso na voljo.

Latvija je označena z LSS zaradi manj kot 65% pokritosti populacije (vključene so bile samo šole z latvijskim učnim jezikom).

() Standardne napake so navedene v oklepajih. Odstotki in dosežki so zaokroženi na celo število.