



IZSLEDKI RAZISKAV TIMSS IN TIMSS ADVANCED 2015

BARBARA JAPELJ PAVEŠIČ
KARMEN SVETLIK

PEDAGOŠKI INŠTITUT, LJUBLJANA



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**

PEDAGOŠKI INŠTITUT



O TIMSS

Sodelovalo je

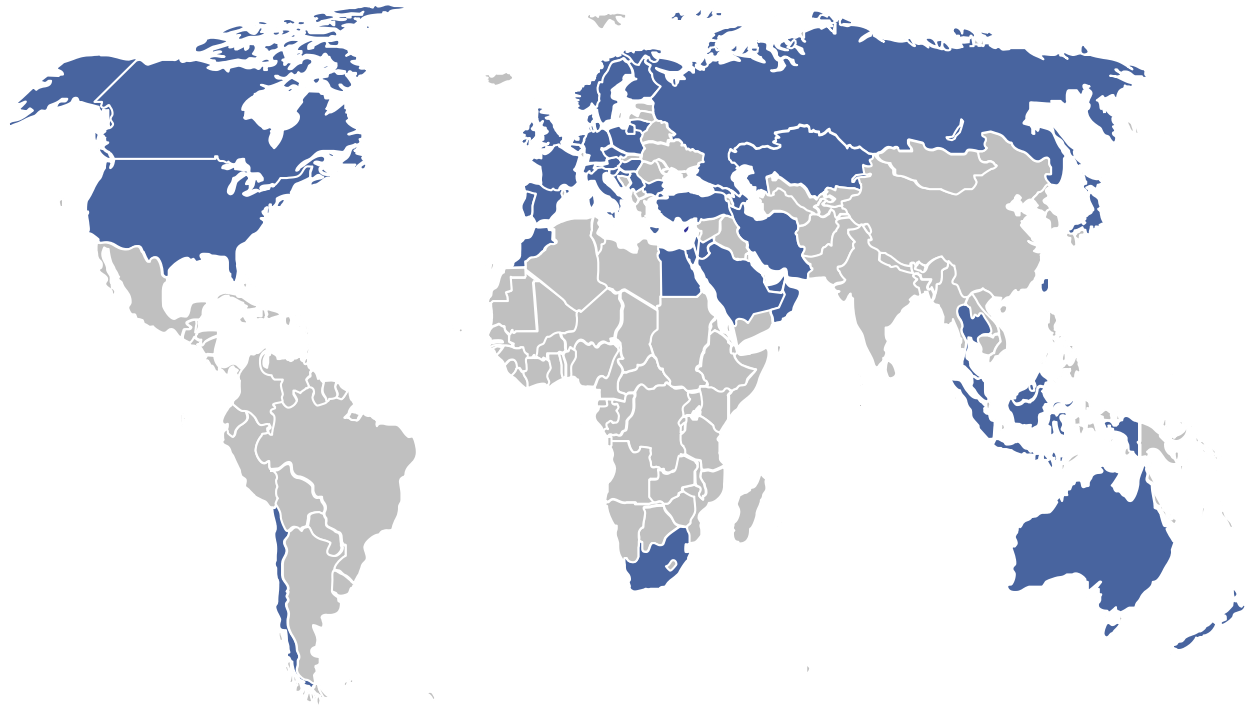
4. razred: 49 držav,
312 000 učencev,
250 000 staršev,
20 000 učiteljev,
10 000 šol

8. razred: 39 držav,
270 000 učencev,
31 000 učiteljev,
8 000 šol

Slovenija:

4. razred: 4 800 učencev (+70 % staršev), 257 učiteljev, 148 ravnateljev in šol

8. razred: 4 600 učencev, 471 izpolnjenih vprašalnikov za učitelje matematike in 859 za učitelje naravoslovnih predmetov, 148 ravnateljev in šol

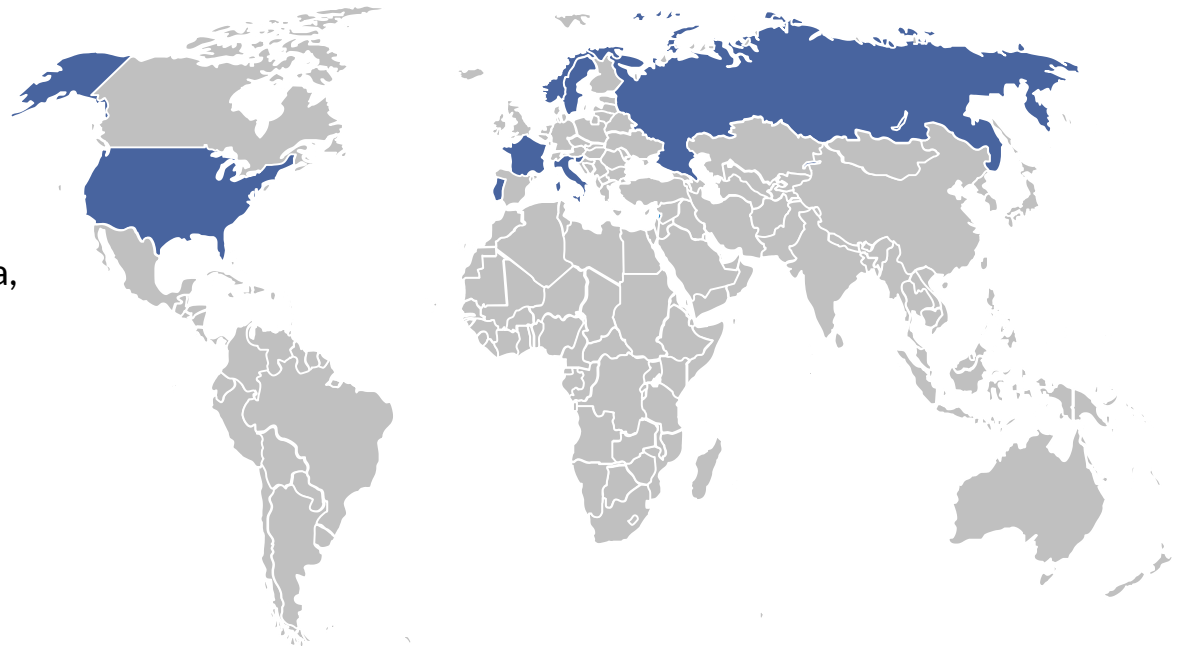


O TIMSS Advanced

Sodelovalo je

9 držav:

Francija, Italija, Libanon,
Norveška, Portugalska,
Ruska federacija, Slovenija,
Švedska in ZDA.



V Sloveniji:

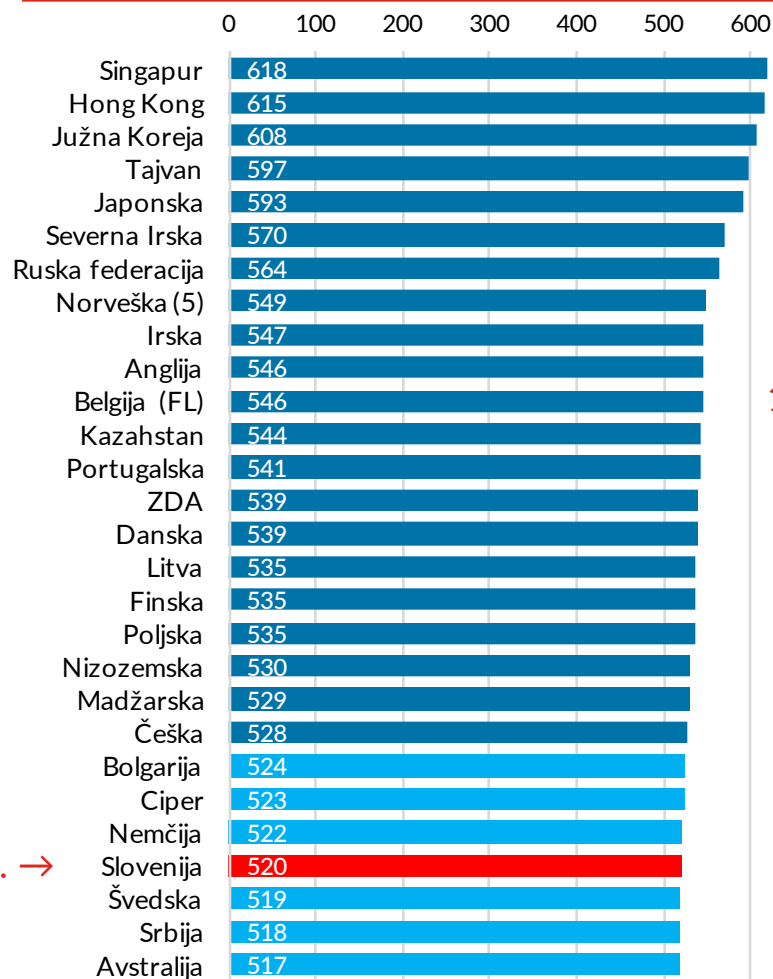
MATEMATIKA: vzorec populacije maturantov programa splošne mature (3000 na 70 šolah),
kandidati za višjo (25%) in osnovno raven mature iz matematike (75%)

FIZIKA: vsi dijaki v programu maturitetne fizike (1200 na 50 šolah)

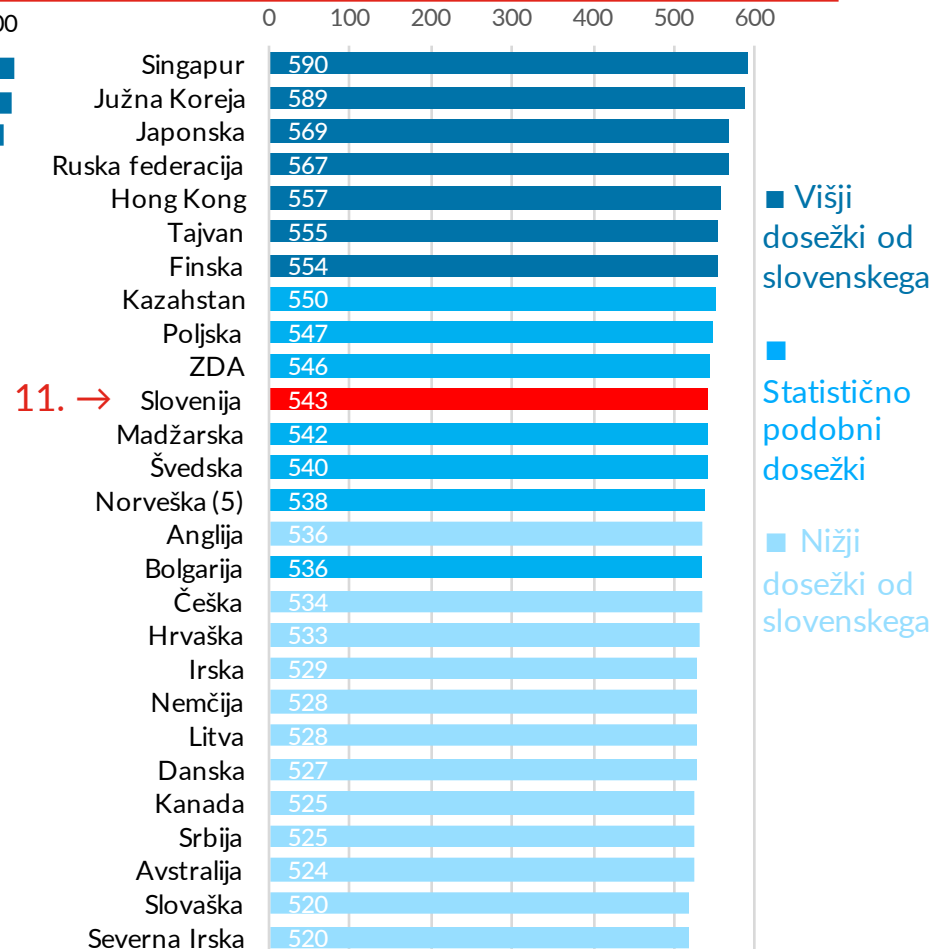
Skupaj: 56 000 dijakov (32 000 iz matematike, 24 000 iz fizike, okoli 5 000 učiteljev in 3 000 šol)

Dosežki MAT 4

Dosežki NAR 4



+ še 21 držav z nižjimi dosežki

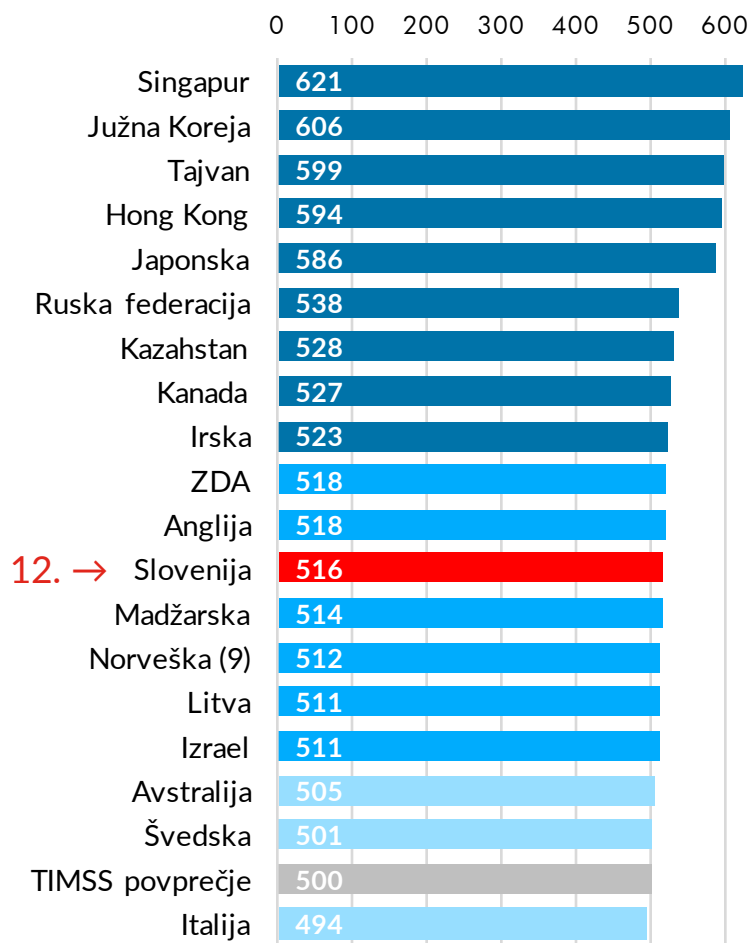


+ še 20 držav z nižjimi dosežki

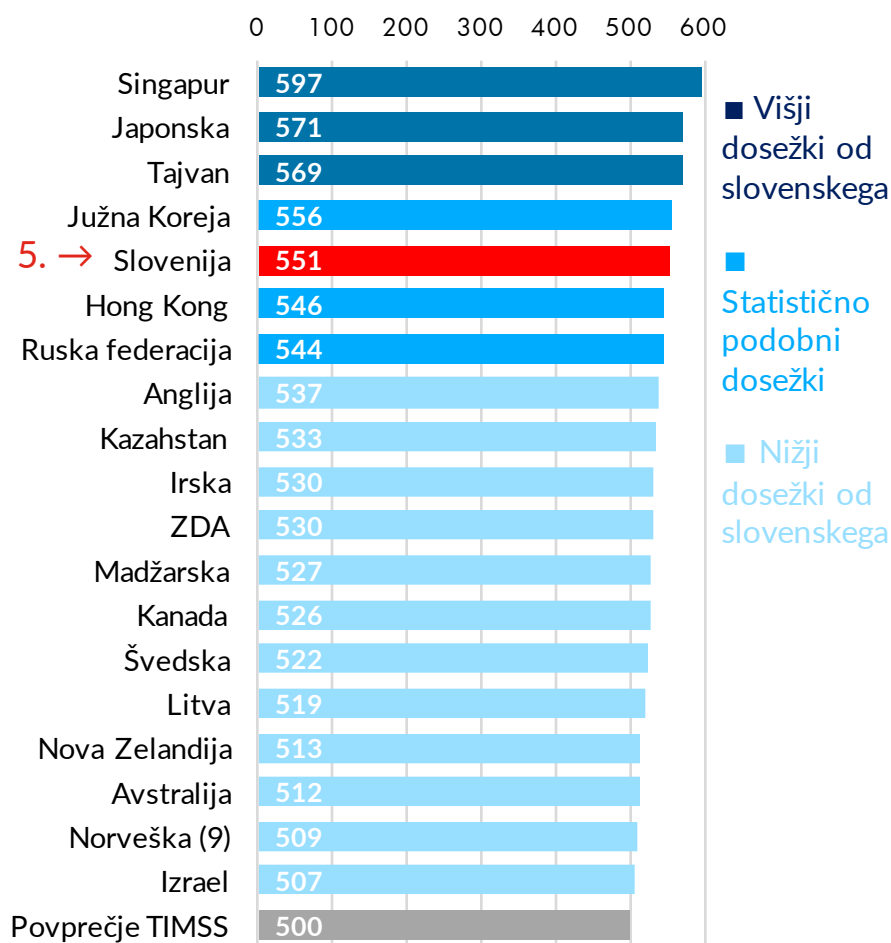
■ Višji dosežki od slovenskega
 ■ Statistično podobni dosežki
 ■ Nižji dosežki od slovenskega

Dosežki MAT 8

Dosežki NAR 8



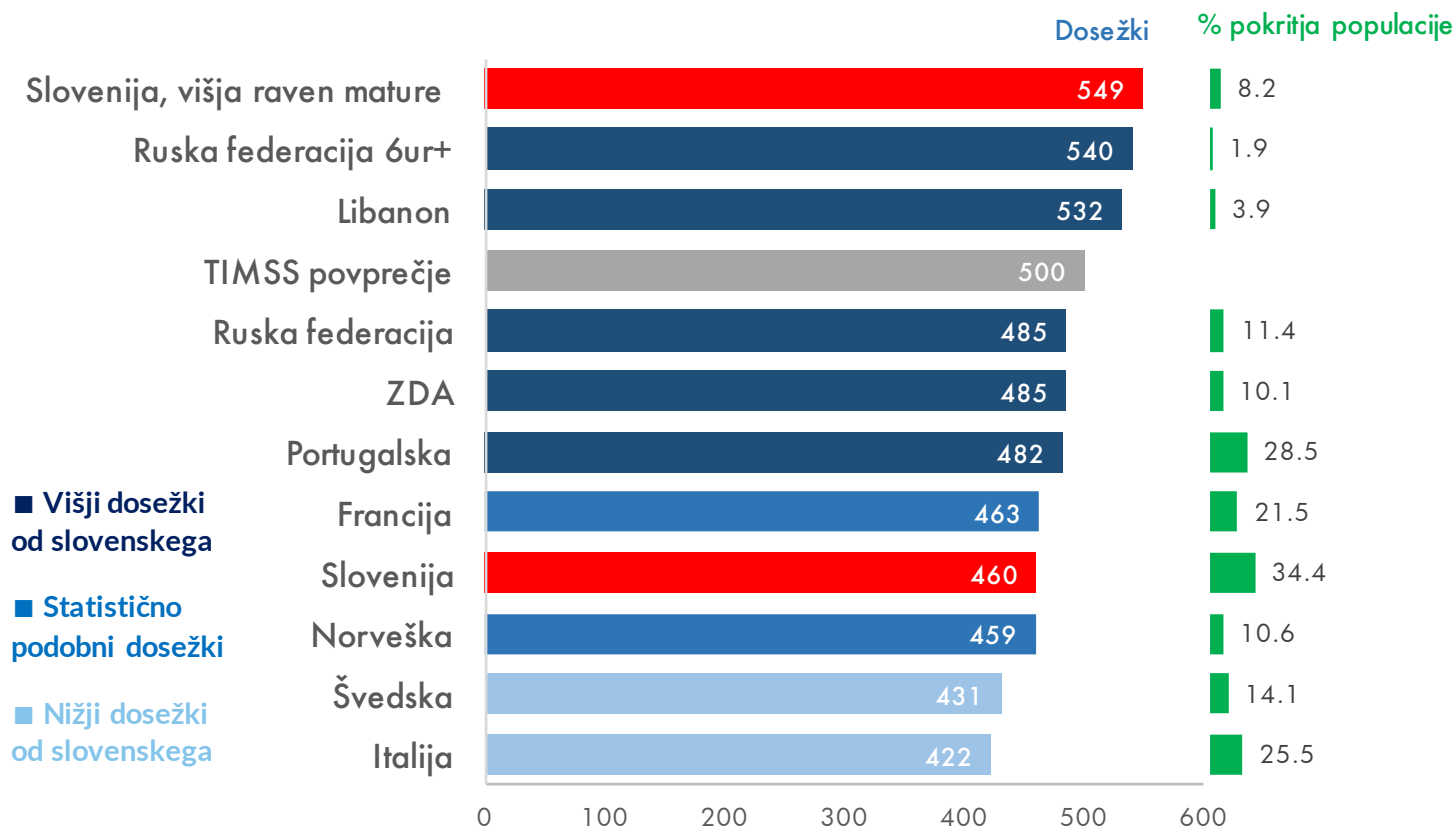
+ še 20 držav z nižjimi dosežki



+ še 20 držav z nižjimi dosežki

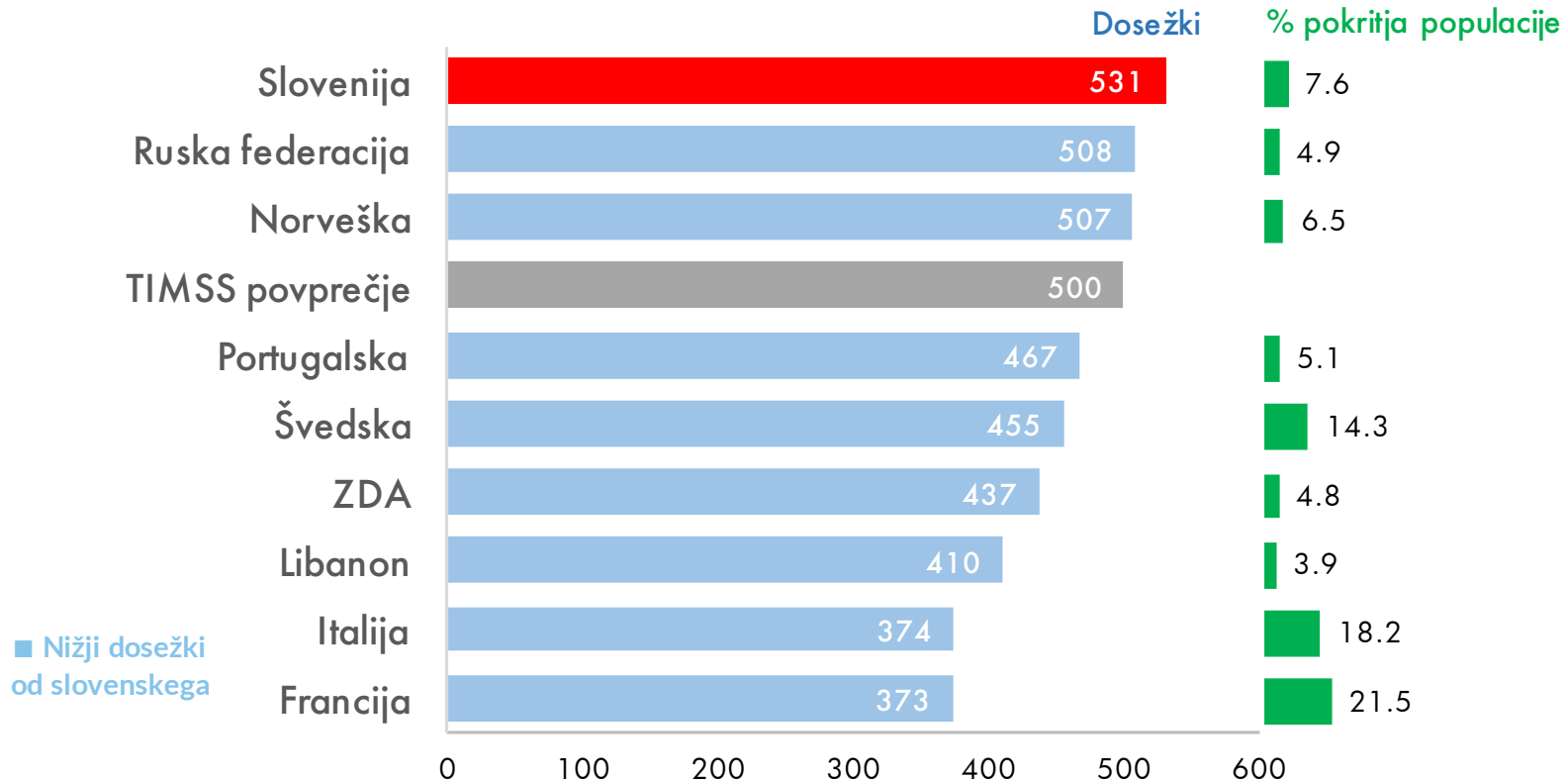
Dosežki maturantov iz matematike

Slovenski kandidati za maturo iz matematike na višji ravni: najvišji dosežek
Slovenija skupaj: enak dosežek kot specializirani dijaki Francije in Norveške



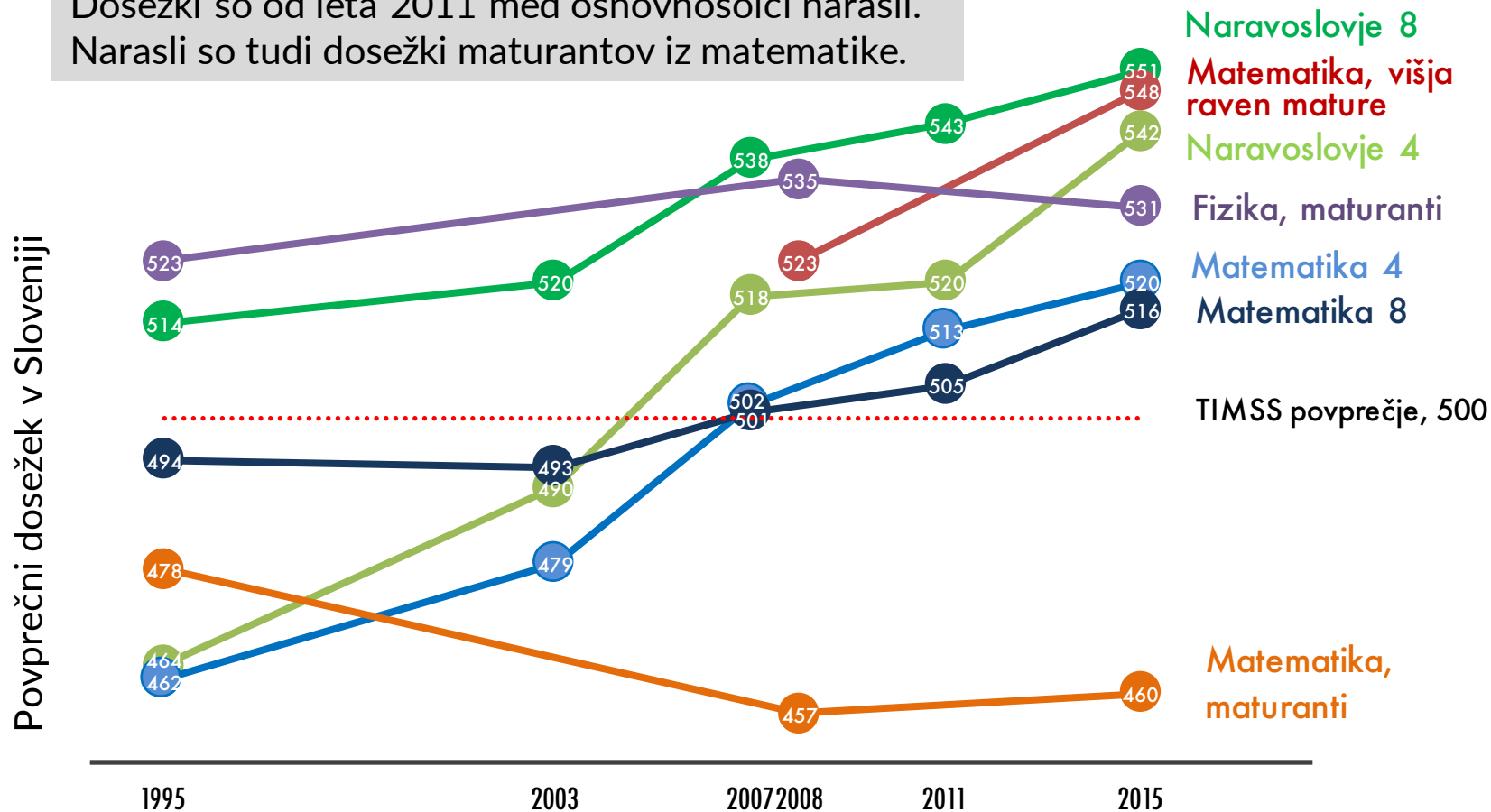
Dosežki maturantov iz fizike

Slovenski maturanti, ki so izbrali maturo iz fizike: najvišji dosežek med vsemi



Trendi 1995-2015

Dosežki so od leta 2011 med osnovnošolci narasli.
Narasli so tudi dosežki maturantov iz matematike.

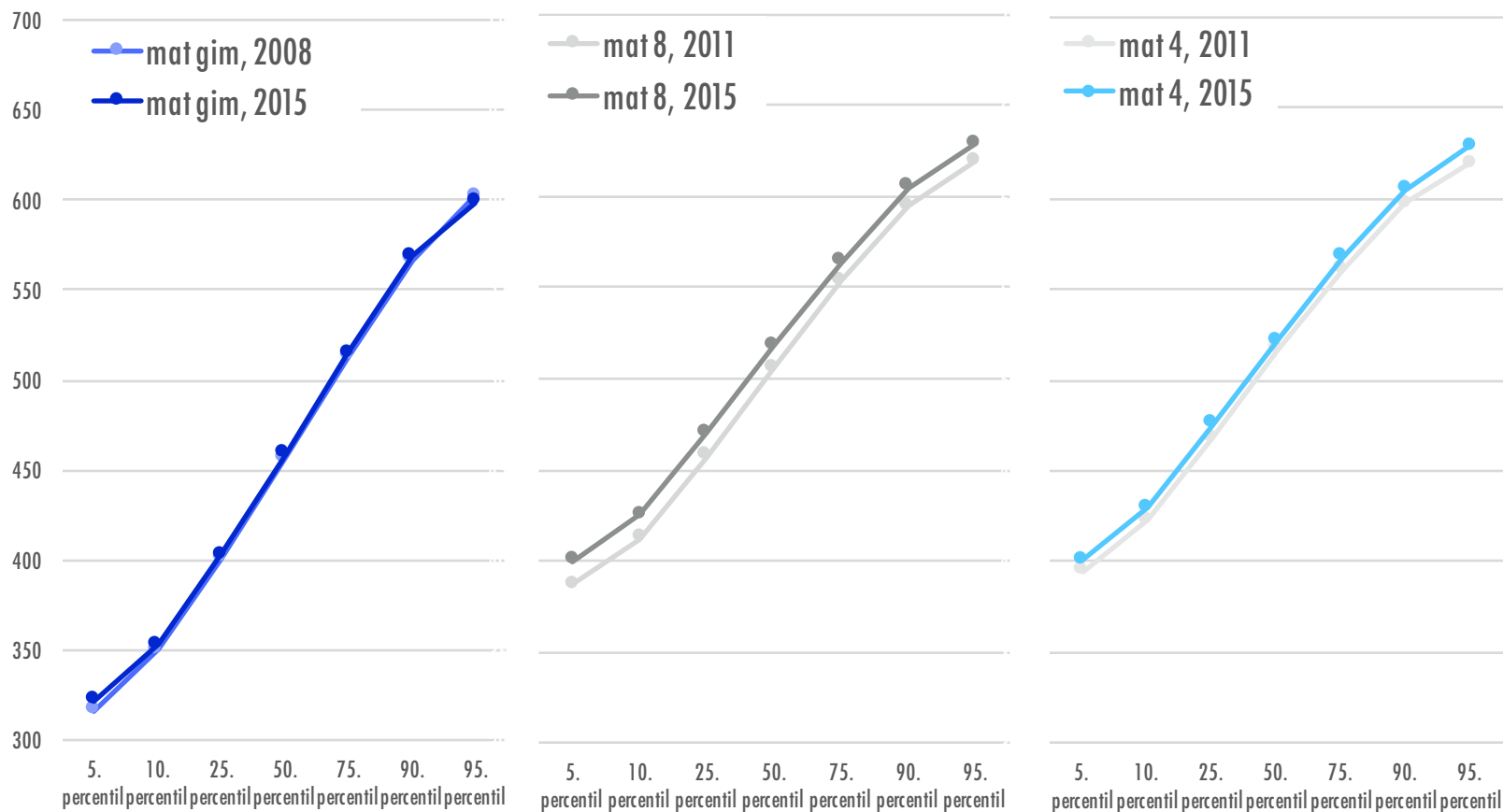


Lestvice dosežkov po predmetih med seboj niso primerljive. Graf je namenjen le opazovanju trendov.

Leto raziskave TIMSS

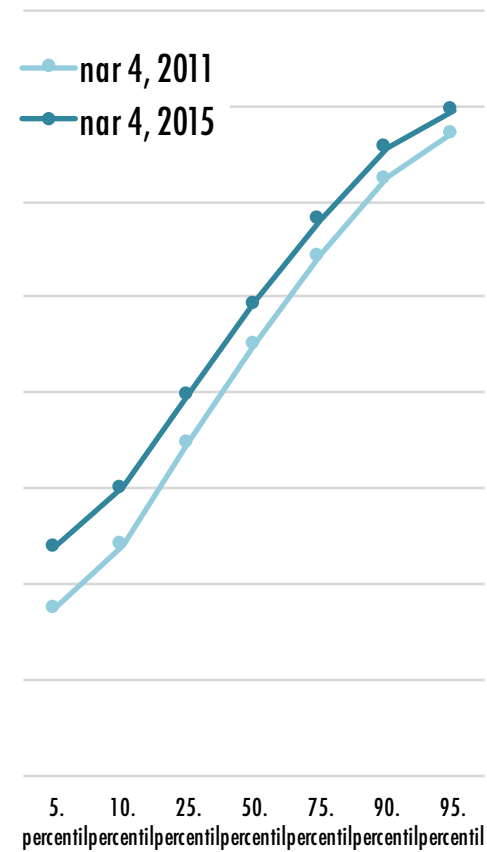
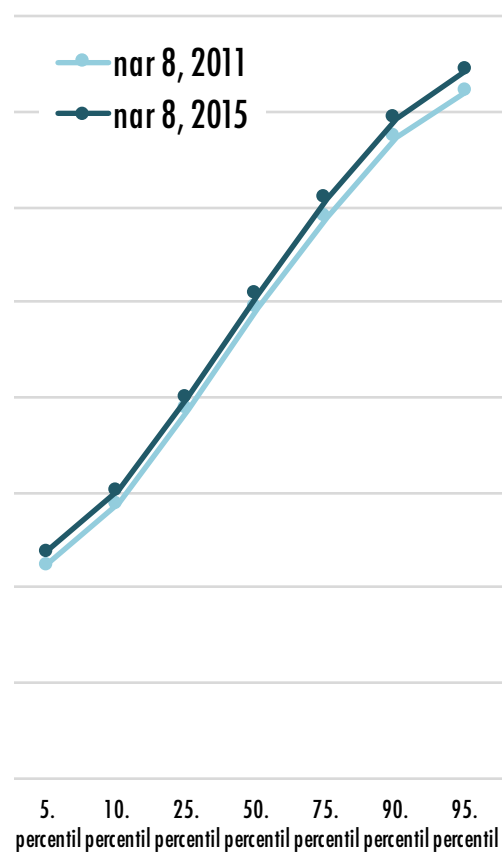
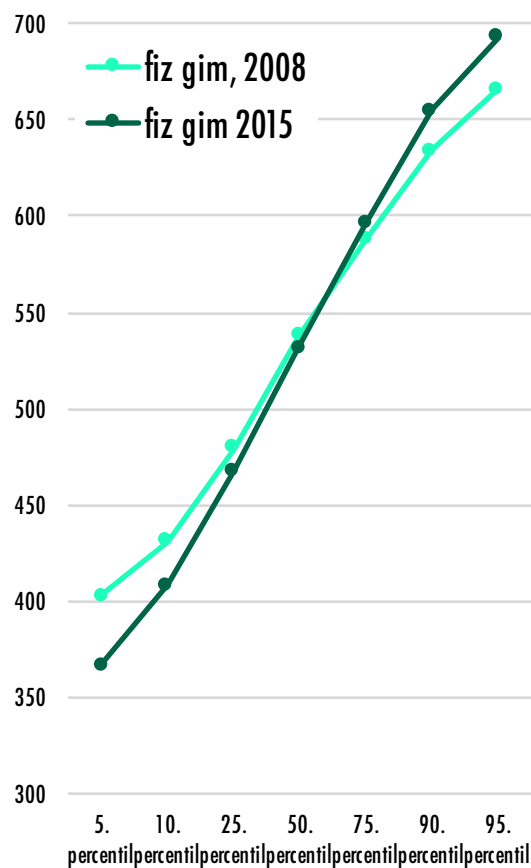
Trendi 2011-2015, matematika

Znanje se je povečalo ali ostalo enako med manj in bolj uspešnimi učenci.



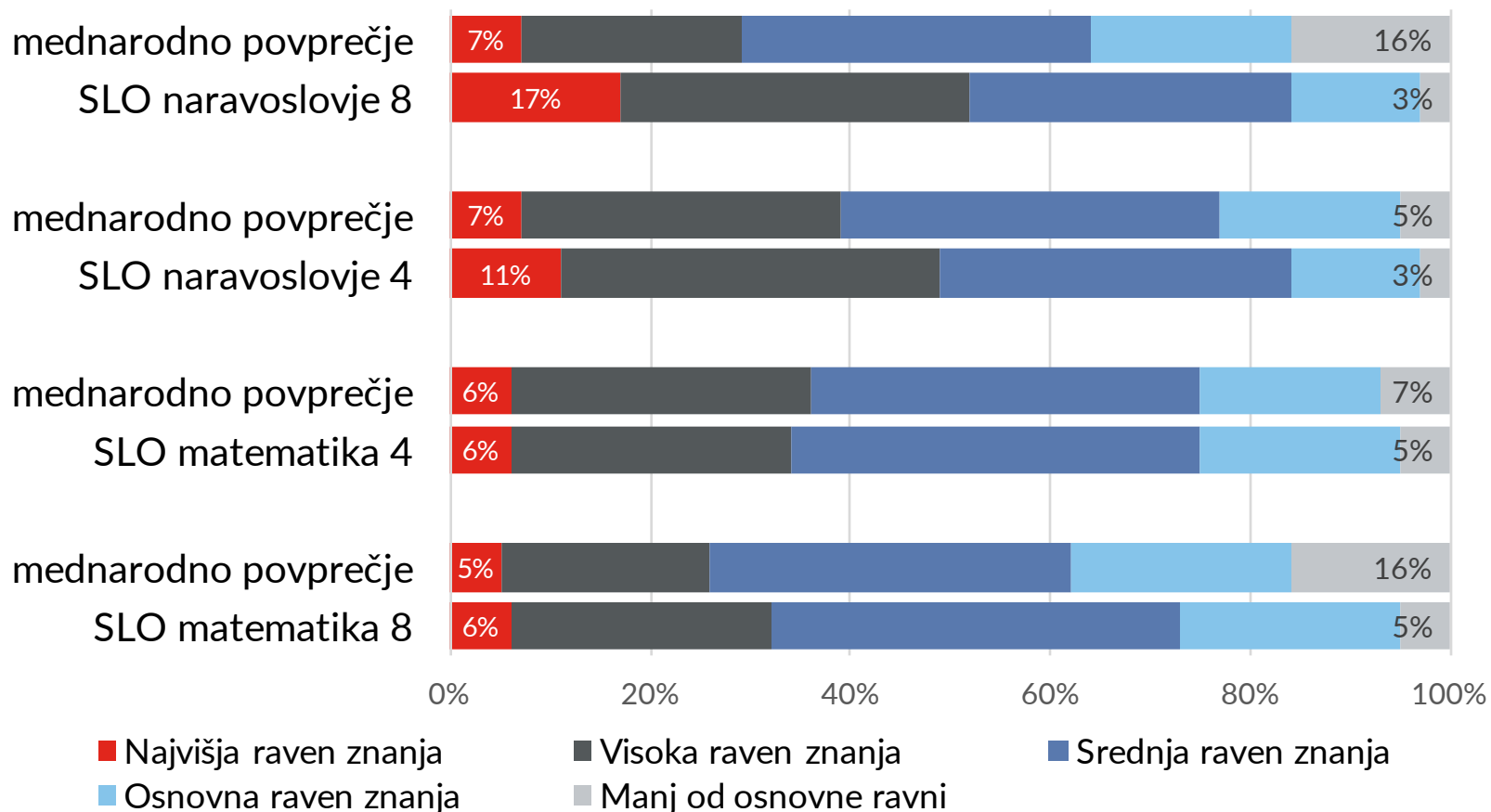
Trendi 2011-2015, naravoslovje

V 4. in 8. razredu se je povečalo znanje med manj in bolj uspešnimi učenci. Znanje fizike v gimnaziji je naraslo med najuspešnejšimi in padlo med manj uspešnimi.



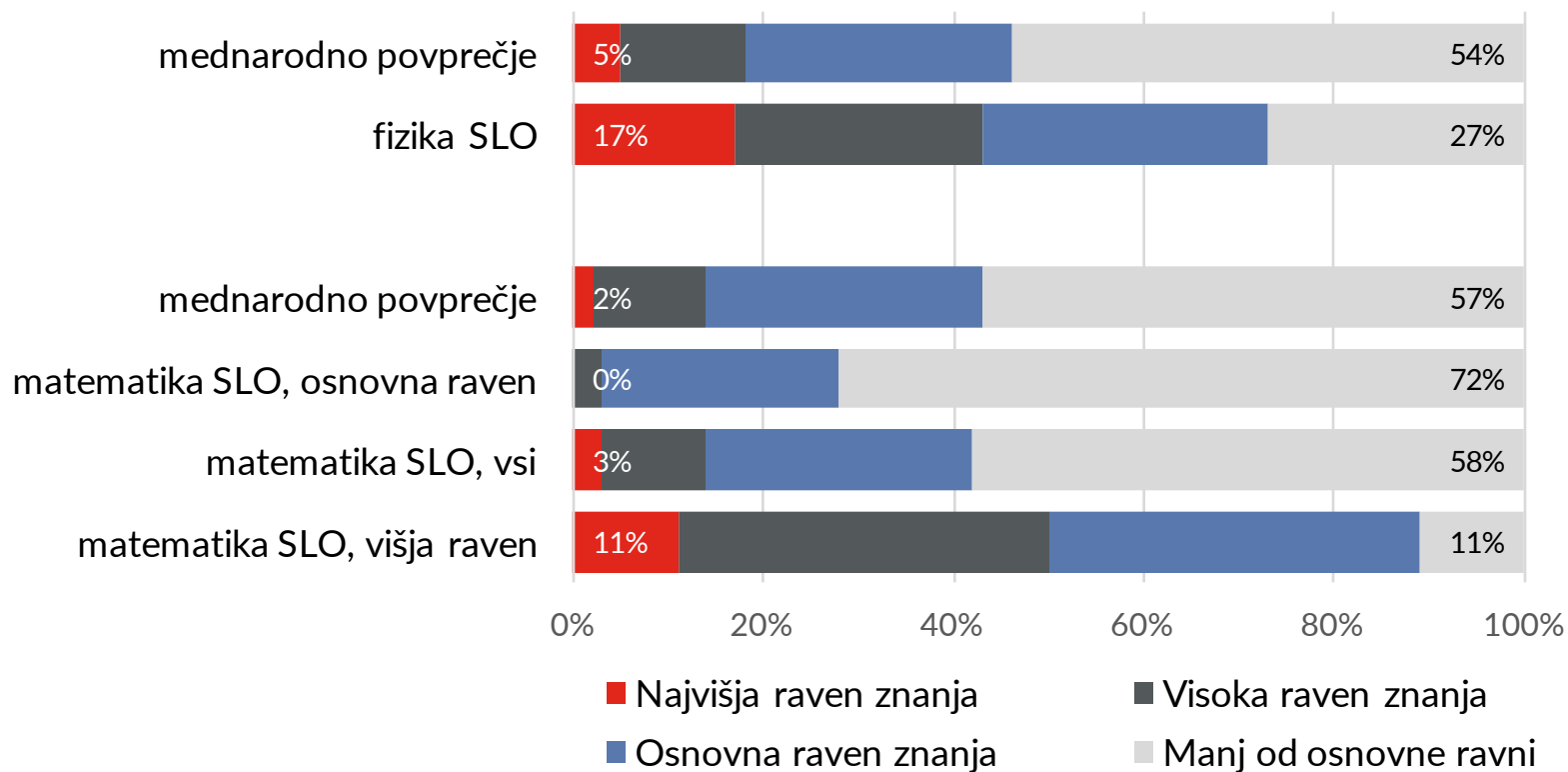
Mejniki znanja v osnovni šoli

Deleži učencev, ki so pri nas dosegli najvišje znanje, presegajo (NAR) ali dosegajo (MAT) mednarodna povprečja. Vsi deleži so se povečali od leta 1995.



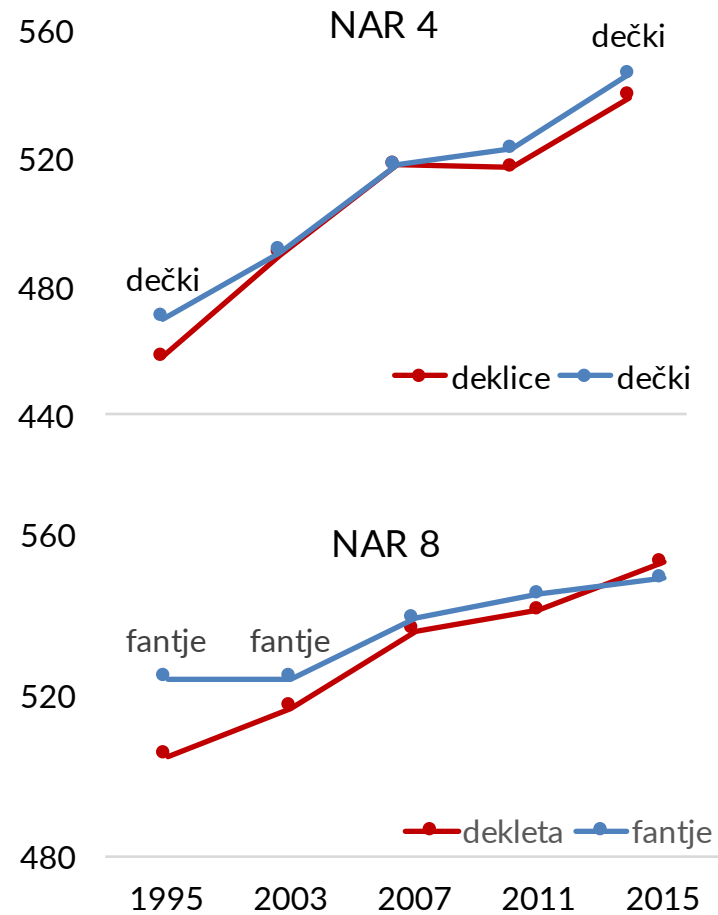
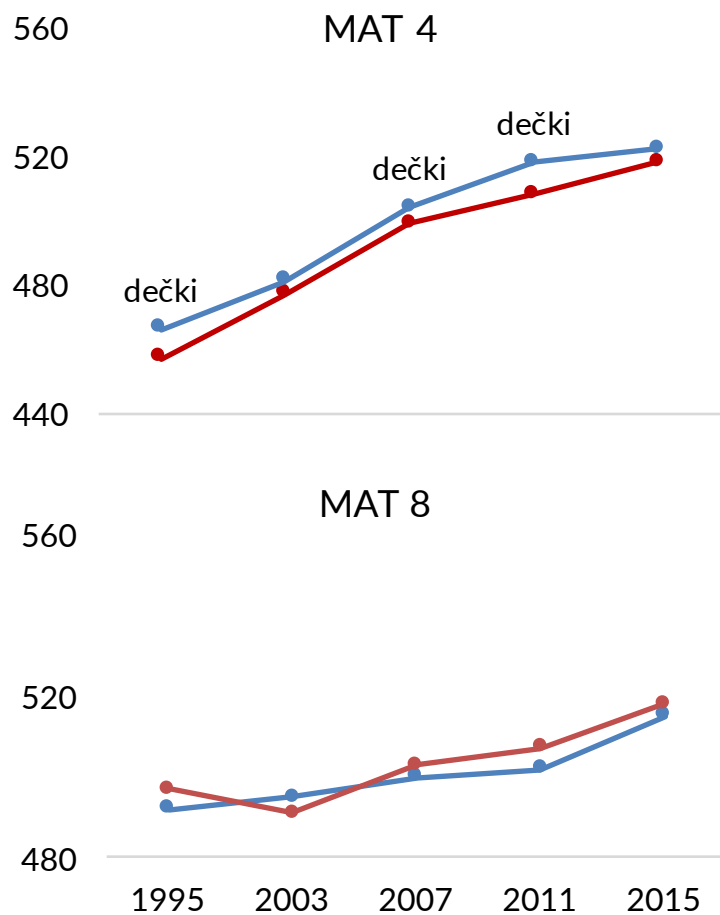
Mejniki znanja maturantov

Deleži maturantov, ki so pri nas dosegli najvišje znanje, razen med kandidati za osnovno raven mature iz matematike, presegajo mednarodna povprečja.



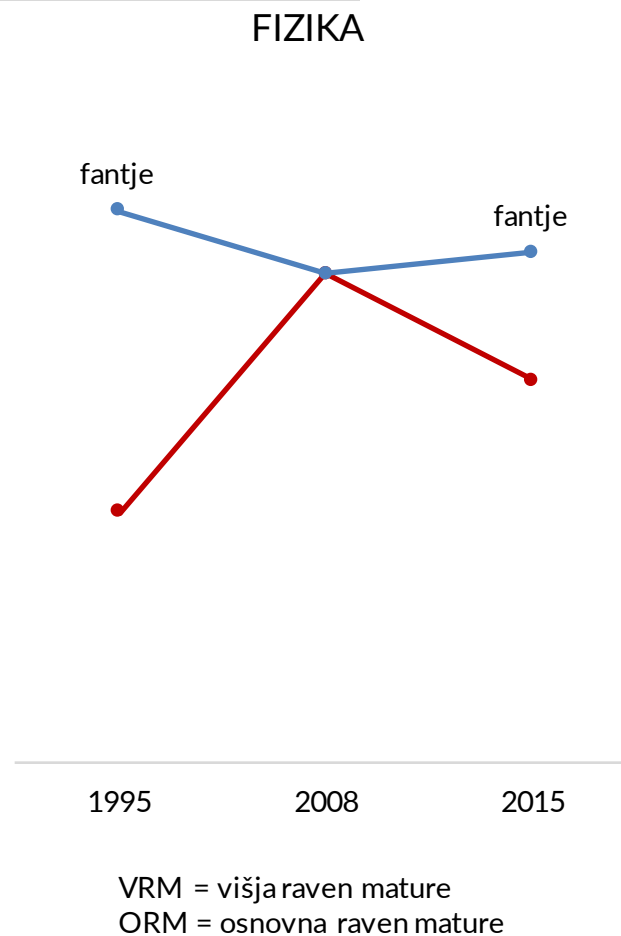
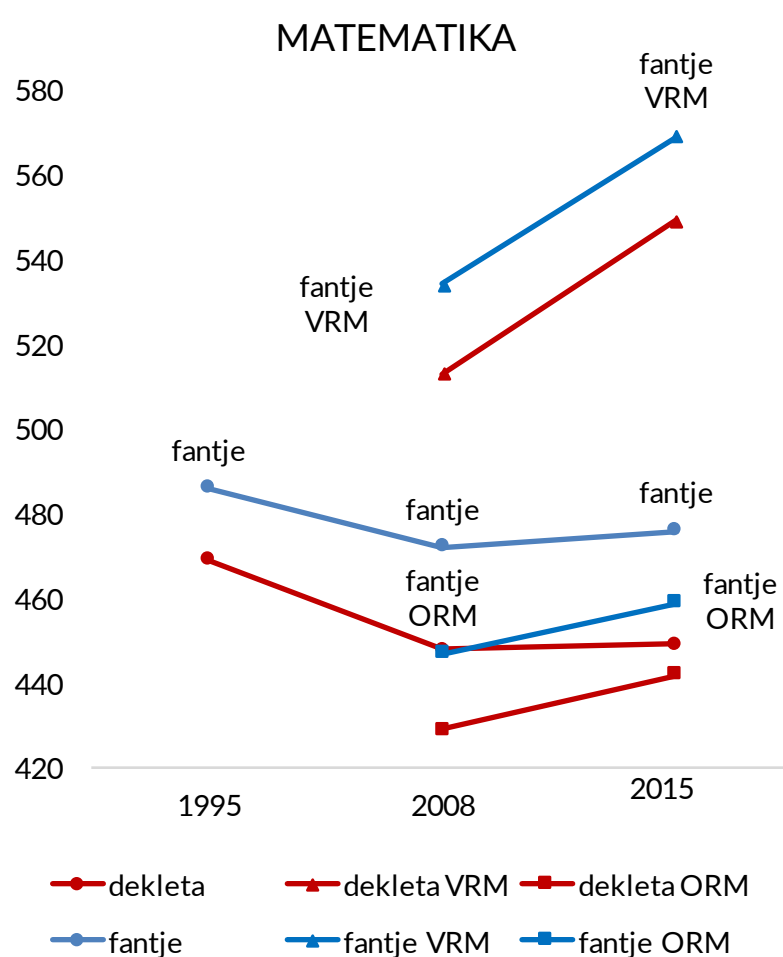
Trendi razlik med spoloma v 4. in 8. razredu

Razen pri znanju naravoslovja v 4. razredu ni razlik med spoloma.



Trendi razlik med spoloma v gimnaziji

Fantje so uspešnejši v fiziki in na vseh ravneh matematike.



Obravnava snovi

Matematika 4. razred

- Še vedno pomanjkanje obravnave decimalnih števil, računanje z ulomki, obseg in ploščina pri geometriji.

Matematika 8. razred

- Manj algebre kot drugje vpliva na doseganje najvišjega znanja (linearne funkcije, sistemi enačb, modeliranje situacij z enačbami), veliko te snovi je šele v 9. razredu

Naravoslovje 4. razred

- Več obravnave snovi iz nežive narave kot v letu 2011 je verjetno vplivalo na skupne rezultate.

Naravoslovni predmeti 8. razred

- Pri fiziki je veliko vsebin na novo prestavljenih proti koncu 8. in v 9. razred, zato je obseg pokritih vsebin nižji kot v letu 2011, na znanje pa ni videti vpliva.

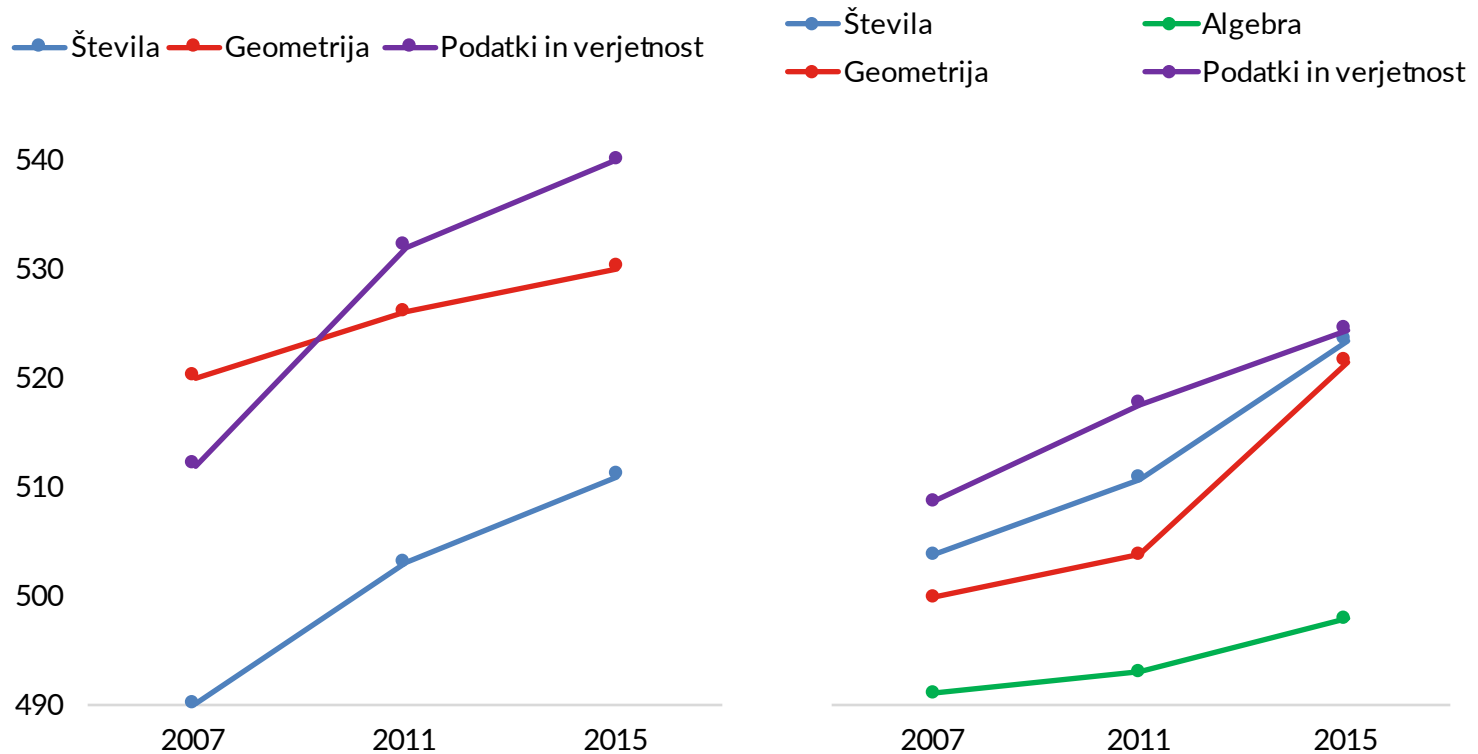
Maturitetna matematika in fizika

- velike razlike v obravnavi snovi za kandidate za višjo in osnovno raven mature
- pri fiziki obravnavane veliko snovi glede na druge države

Vsebine MAT 4

Vsebine MAT 8

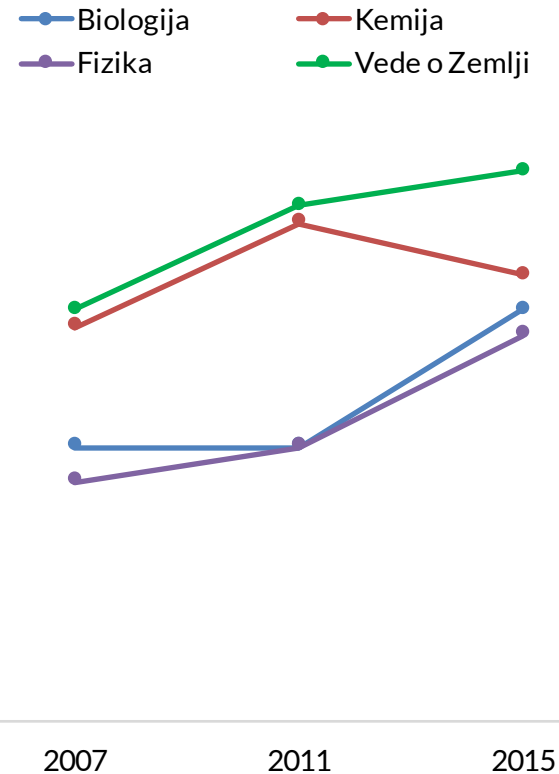
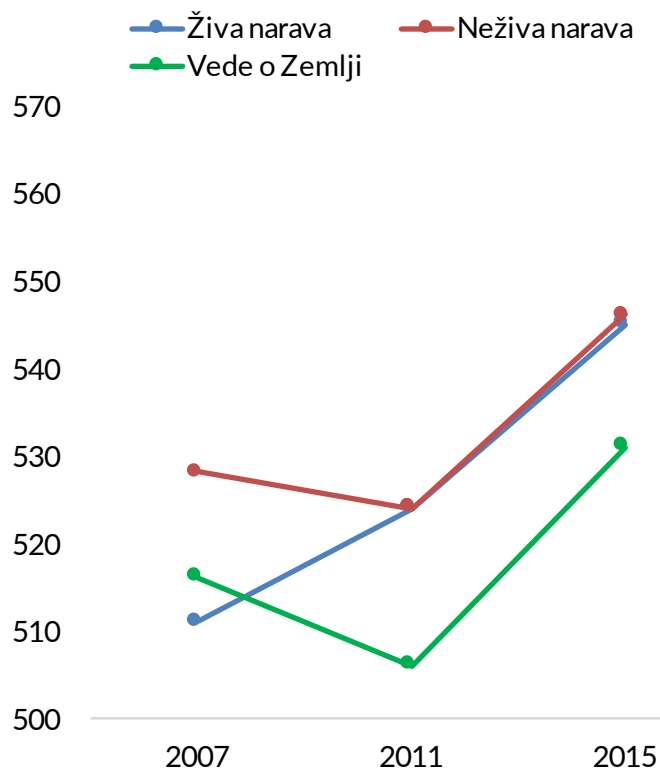
Znanje je naraslo v vseh vsebinah matematike, v obeh razredih.
Šibkejša področja so števila in algebra, močnejše podatki.



Vsebine NAR 4

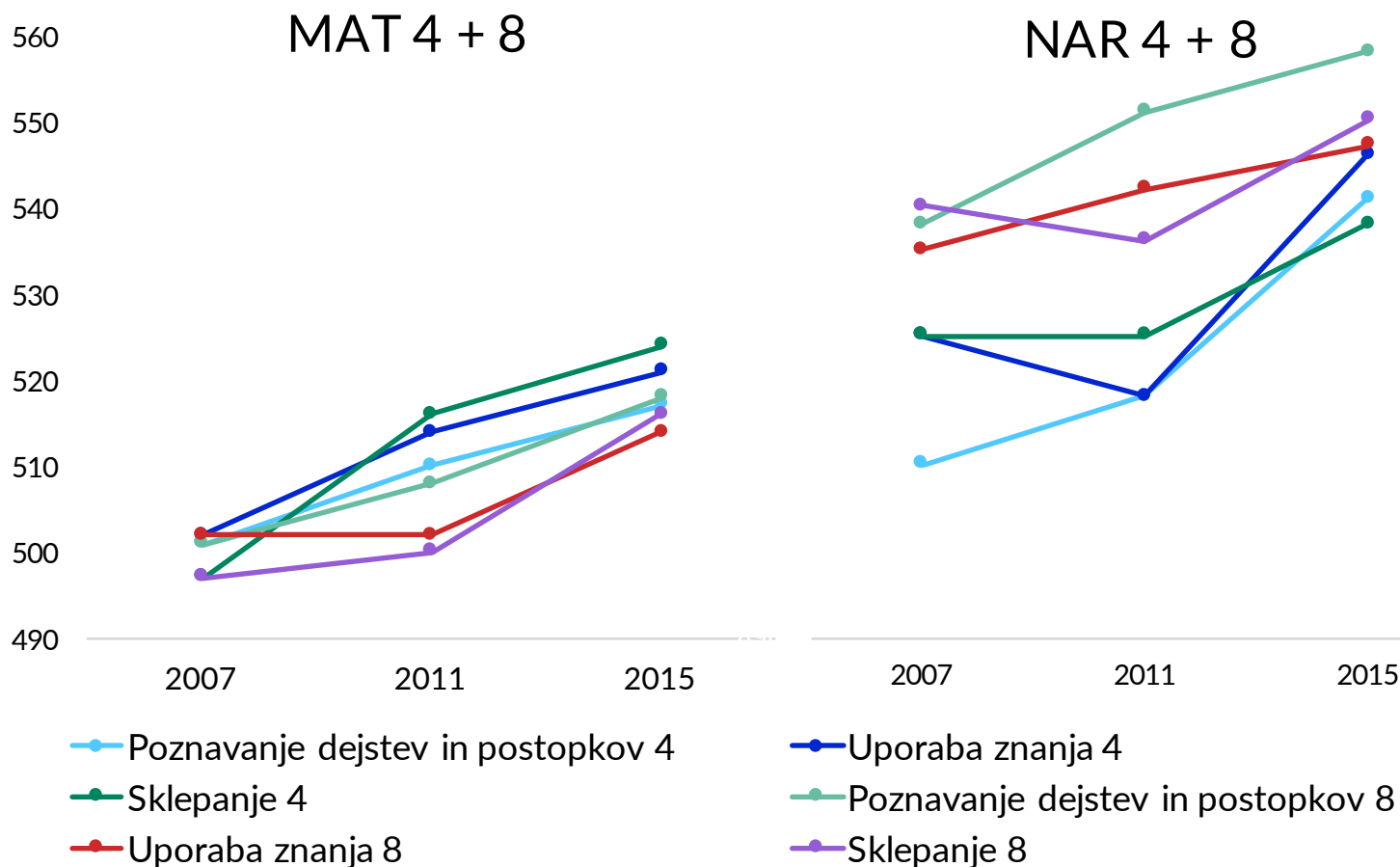
Vsebine NAR 8

Znanje je naraslo v vseh vsebinah naraslovja v obeh razredih, razen pri kemiji 8. Močnejša področja so živa in neživa narava v 4. razredu in vede o Zemlji v 8.



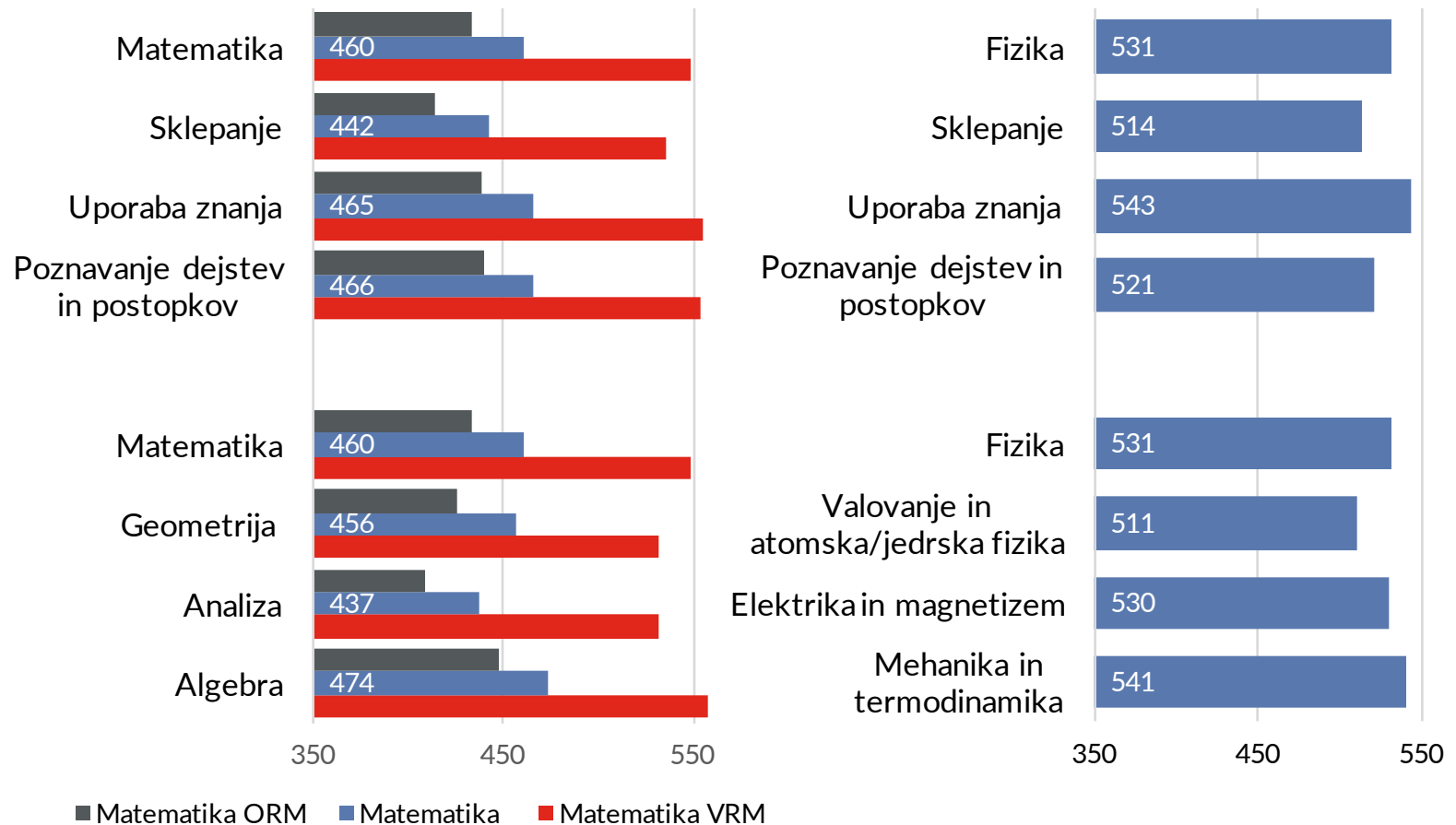
Kognitivna področja znanja

Naraslo je znanje dejstev in postopkov, uporaba znanja in znanje sklepanja pri matematiki in naravoslovju, v obeh razredih.



Močnejša in šibkejša področja znanja maturantov

Močnejša področja so uporaba znanja ter algebra in mehanika ter termodinamika.



Podpora domačega okolja izobraževanju

Med četrtošolci v Sloveniji:

- 20 % učencev ima veliko podpore doma, drugi pa srednjo podporo.
- Učenci z veliko podpore: za 50 ali 46 točk višji matematični ali naravoslovni dosežek.

1/3 otrok ima starše z zelo pozitivnim odnosom do učenja matematike in naravoslovja (mednarodno 2/3).

Ocena staršev o znanju matematike in bralne pismenosti otroka ob vstopu v šolo

- 7 % otrok ima veliko znanja (mednarodno povprečje 21 %),
- 52 % ima malo znanja (mednarodno povprečje 25 %).

Med osmošolci v Sloveniji

- 14 % jih ima veliko podpore doma in 83 % srednjo podporo.
- Učenci z veliko podpore: za 40 ali 48 točk višji matematični ali naravoslovni dosežek.

Ozadje in načrti maturantov

V Sloveniji:

23 % splošnih maturantov ima veliko podporo in 77 % srednjo podporo

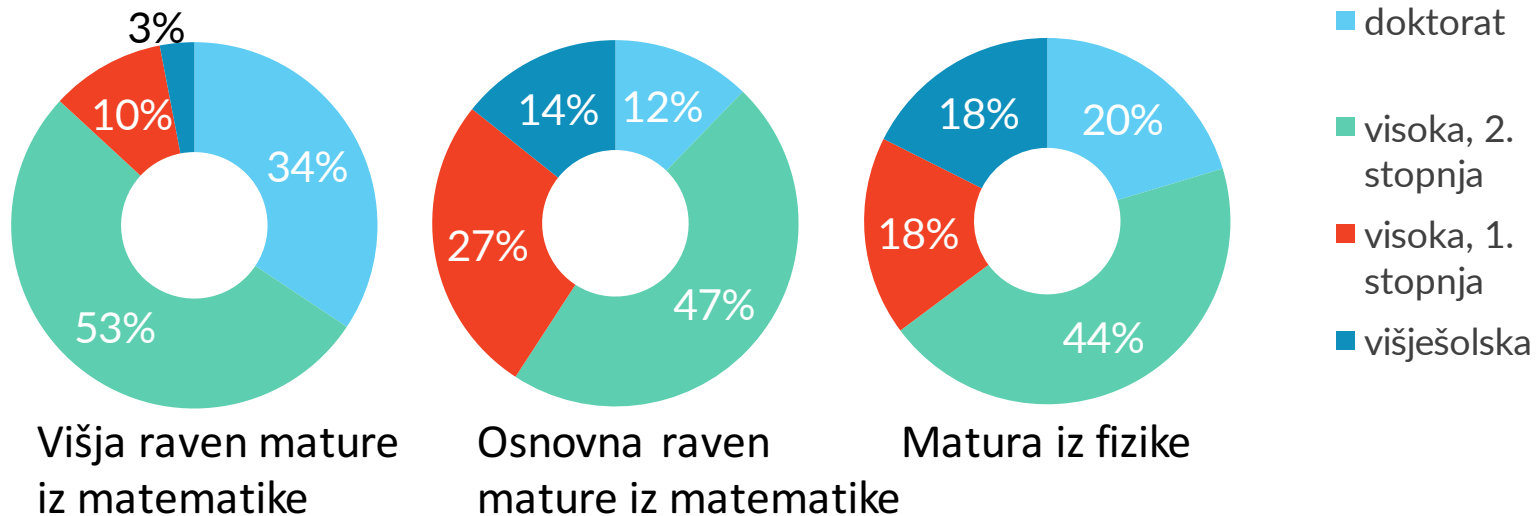
35 % / 65 % med kandidati za višjo raven mature iz matematike

19 % / 81 % med kandidati za osnovno raven mature iz matematike

29 % / 70 % med kandidati za matura iz fizike

Razlika v dosežkih: 30 – 40 točk

Večina dijakov namerava doseči 2. stopnjo izobrazbe:

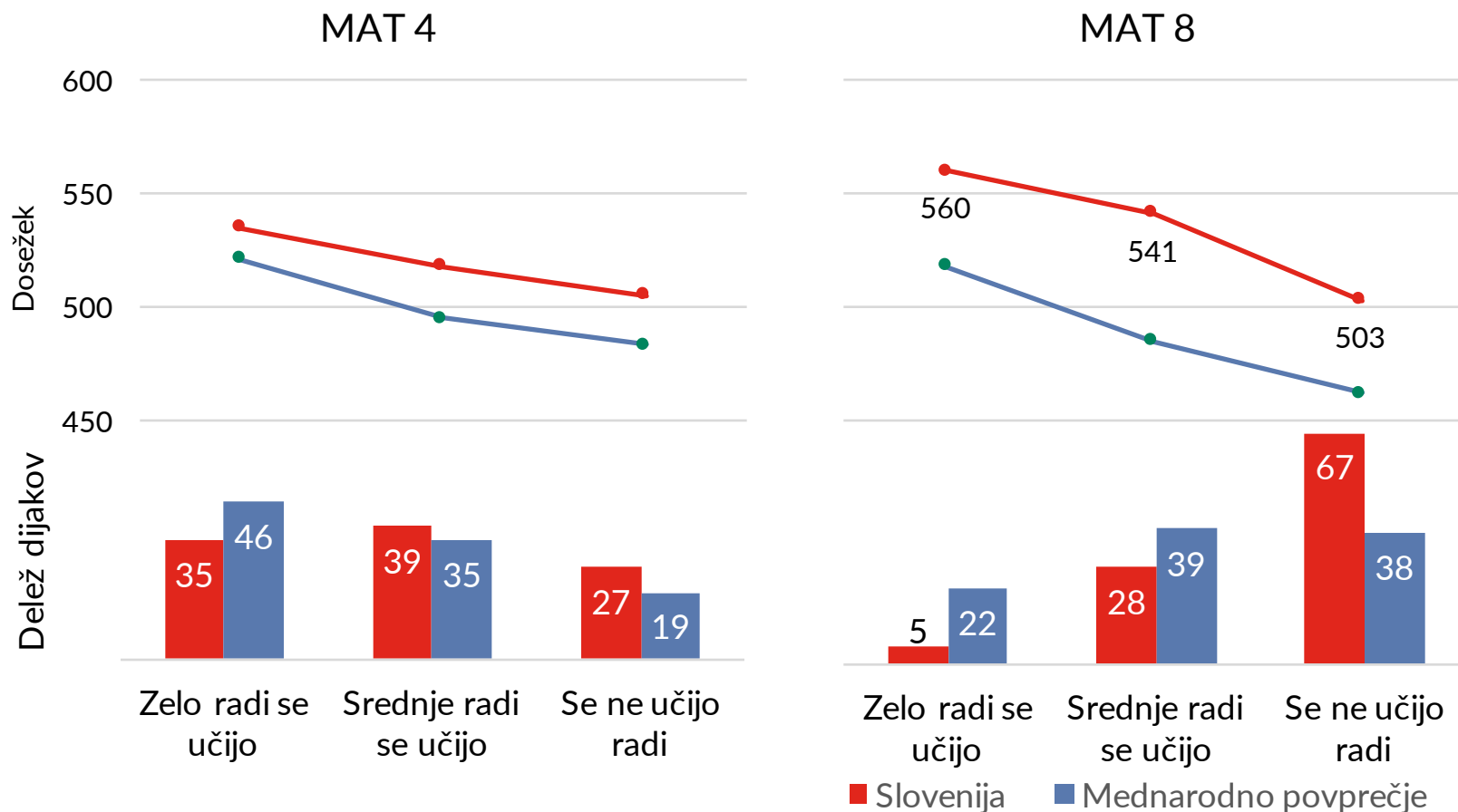


Šole

1. Šole so **dobro opremljene**. **58 %** četrtošolcev in **56 %** osmošolcev hodi v šole, kjer pomanjkanje virov ne vpliva na pouk.
2. **44 %** učencev ima učitelje, ki **ne čutijo ovir** pri svojem poučevanju.
3. Starši le **17 %** učencev so ocenili, da si **šola zelo prizadeva** za akademsko uspešnost otroka (mednarodno povprečje je 60 %).
4. Učitelji in ravnatelji so ocenili, da slovenske šole manj kot šole drugje skrbijo za akademsko uspešnost učencev.
5. **Dostop do računalnika** ima pri pouku manj učencev kot drugje:
 - 22 % četrtošolcev
 - 19 % osmošolcev pri matematiki + 32% osmošolcev pri naravoslovnih predmetih
6. Učenci uporabljajo računalnik in splet **izven šole** za delo za šolo, podobno kot drugje po svetu.

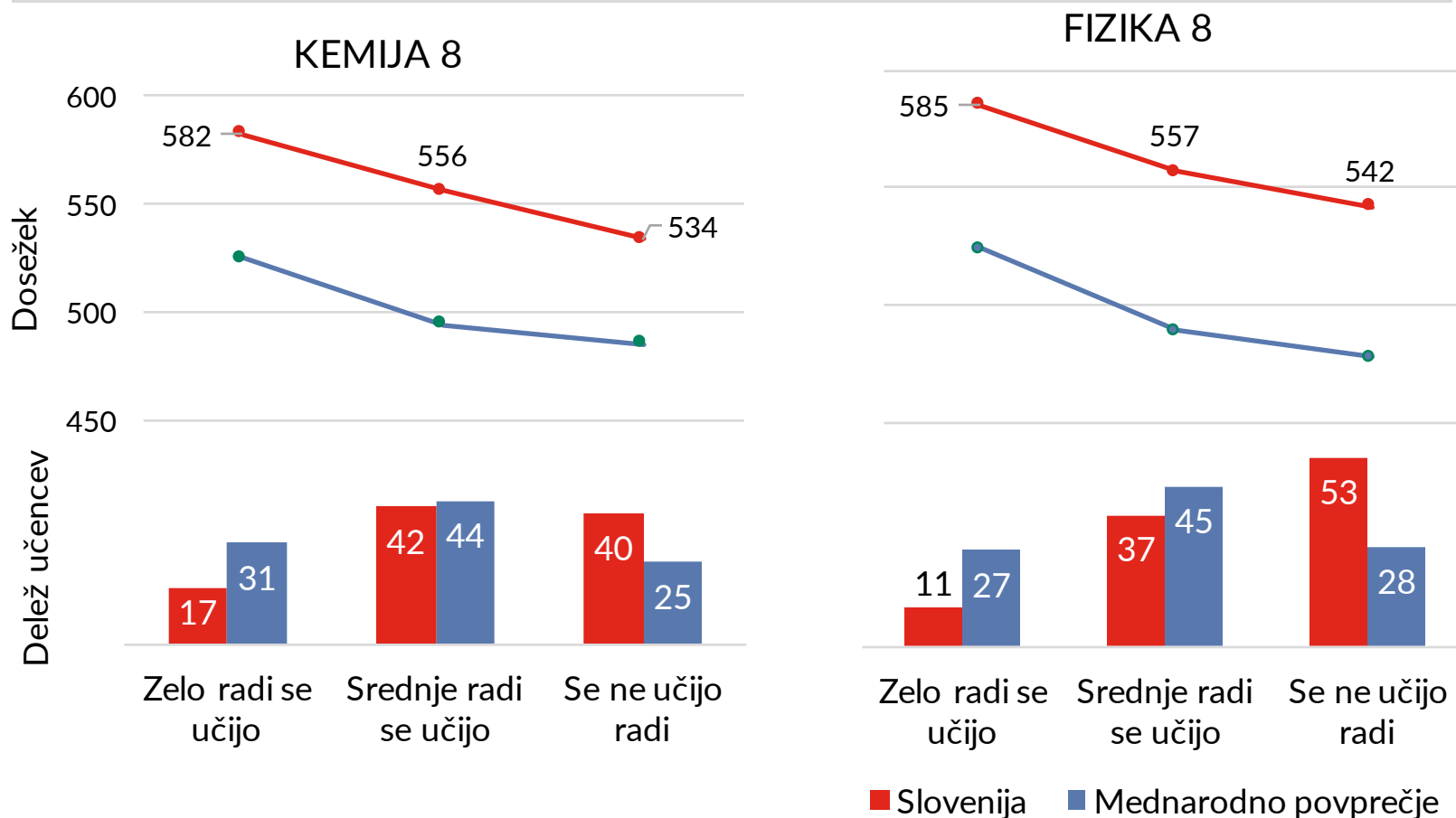
Naklonjeni učenju matematike?

Med 20 osmošolci ima 1 učenec zelo rad matematiko, 16 učencev pa je ne mara.



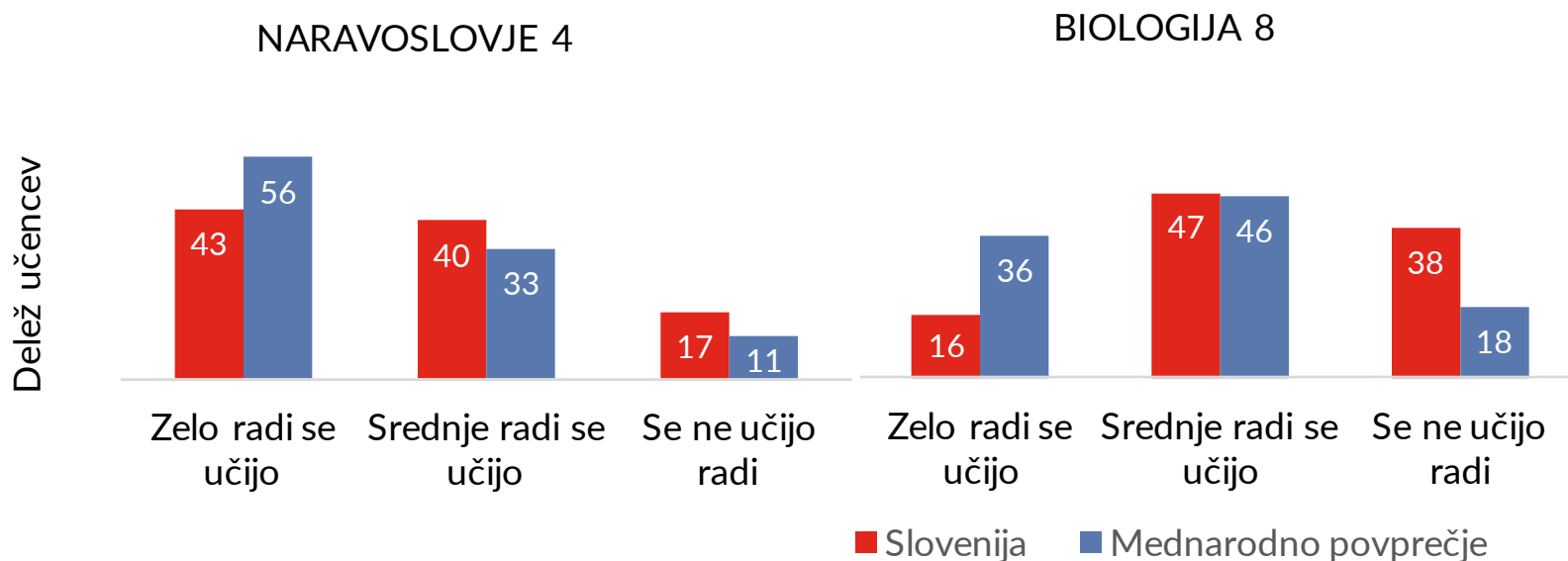
Naklonjeni učenju kemije in fizike?

Razlika v dosežkih učencev, ki imajo zelo in nimajo radi kemije ali fizike: več kot 40 točk.



Naklonjeni učenju naravoslovja?

Tudi deleži učencev, ki se ne učijo radi naravoslovja 4 in biologije 8 so večji od mednarodnega povprečja.



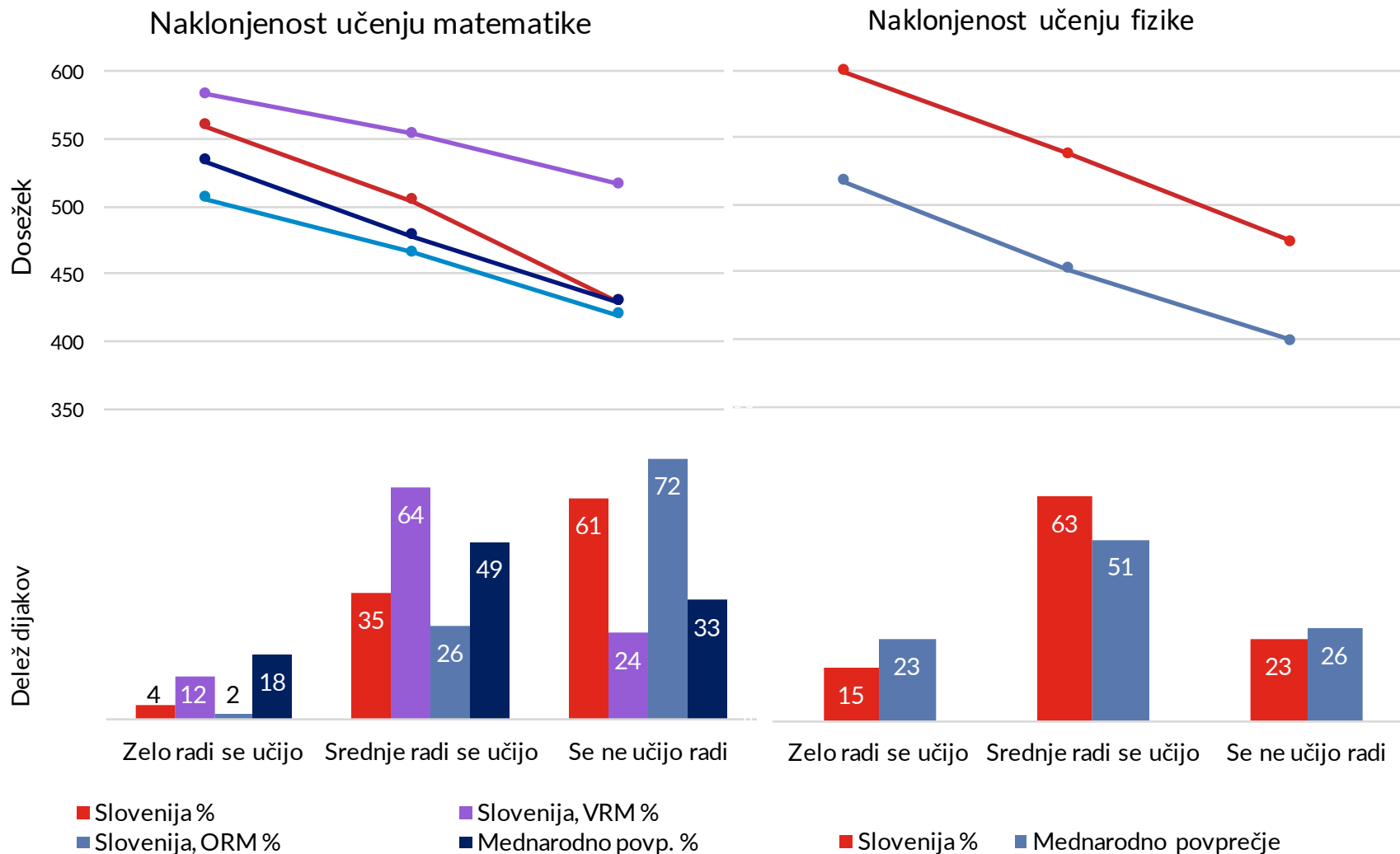
Razlika v dosežkih med učenci, ki se zelo radi učijo in tistimi, ki se ne učijo radi



NARAVOSLOVJE 4: 20 točk

BIOLOGIJA 8: 8 točk

Naklonjeni učenju matematike in fizike v gimnaziji?



Učitelji

V Sloveniji: prevlada starejših učiteljev z več leti izkušenj:

64 % četrtošolcev in 60 % osmošolcev ima učitelje, ki poučujejo več kot 20 let (pri vrhu mednarodne lestvice). Ne vpliva na dosežke.

Ali upoštevanje različnih značilnosti učencev ovira učitelje?

Ne čutijo omejitev:

učitelji 18 % četrtošolcev / manj kot drugje / ne vpliva na dosežke

učitelji okoli 50 % osmošolcev / več kot drugje / vpliva na dosežke

Zelo zadovoljne učitelje ima

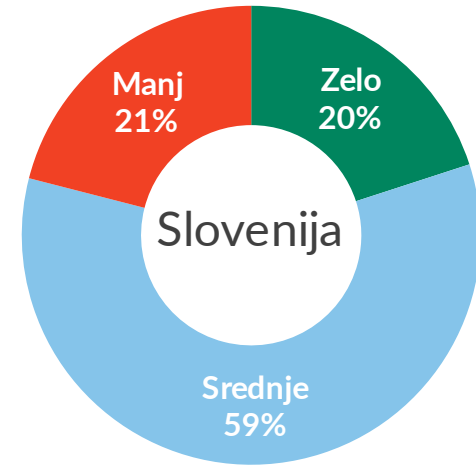
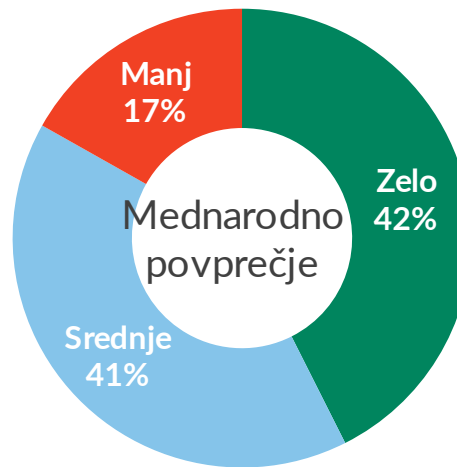
1/2 četrtošolcev (kot mednarodno povprečje)

40 % osmošolcev (10 % manj kot mednarodno povprečje)

Zavzetost poučevanja matematike 8 po presoji učencev

Poučevanje se zdi zelo zavzeto polovici manj učencev v Sloveniji kot v povprečju drugje.

Razlika v dosežkih SLO:
zelo – manj: 38 točk



Lestvica

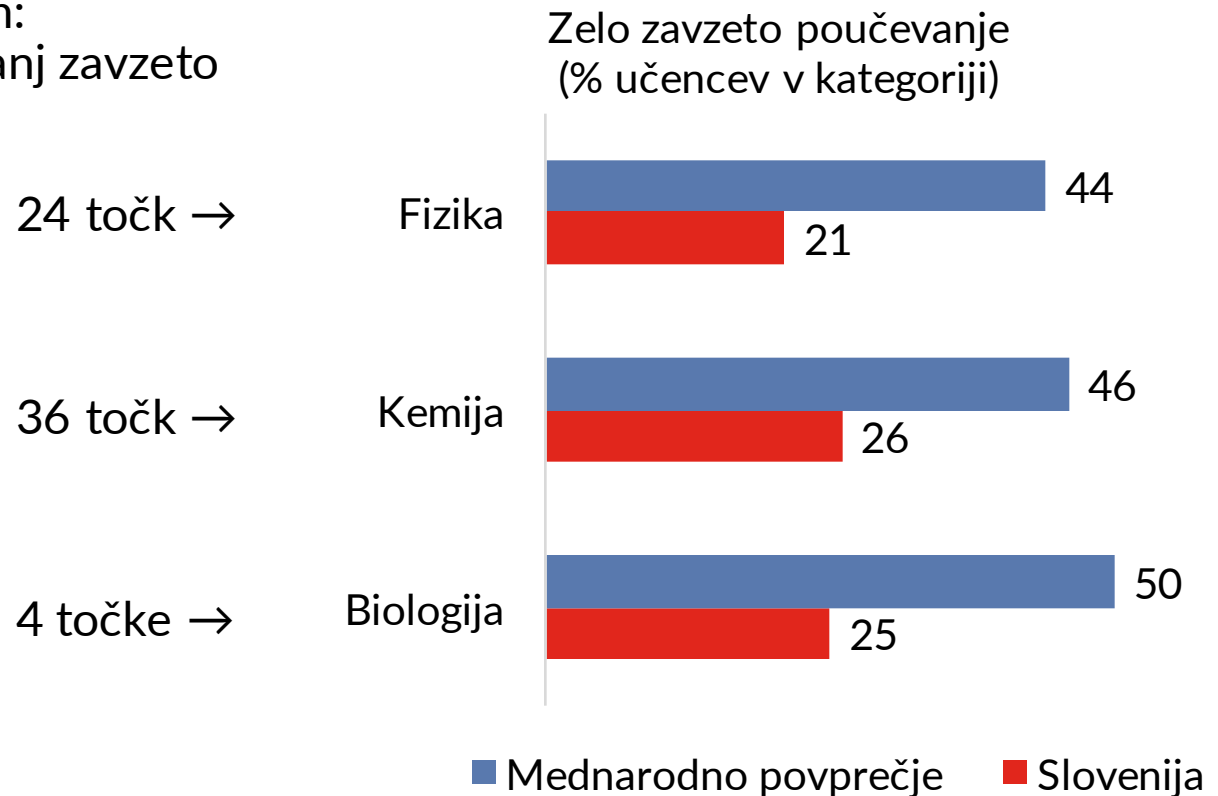
(od zelo se strinjam do sploh se ne strinjam)

1. Vem, kaj pri matematiki učitelj pričakuje od mene.
2. Učiteljevo razlago pri matematiki zlahka razumem.
3. Zanima me, kar pri matematiki pove učitelj.
4. Učitelj poskrbi, da pri matematiki počnemo zanimive stvari.
5. Učitelj ima jasne odgovore na moja vprašanja.
6. Učitelj dobro razlaga matematiko.
7. Učitelj mi dovoli pokazati, kaj sem se naučil.
8. Učitelj naredi različne stvari, ki mi pomagajo pri učenju.
9. Učitelj mi pove, kako naj popravim napake, ki jih storim.
10. Učitelj posluša, ko kaj rečem.

Zavzetost poučevanja naravoslovja po presoji učencev

Poučevanje se zdi zelo zavzeto polovici manj učencev kot v povprečju drugje tudi pri fiziki in biologiji.

Razlika v dosežkih:
zelo zavzeto – manj zavzeto

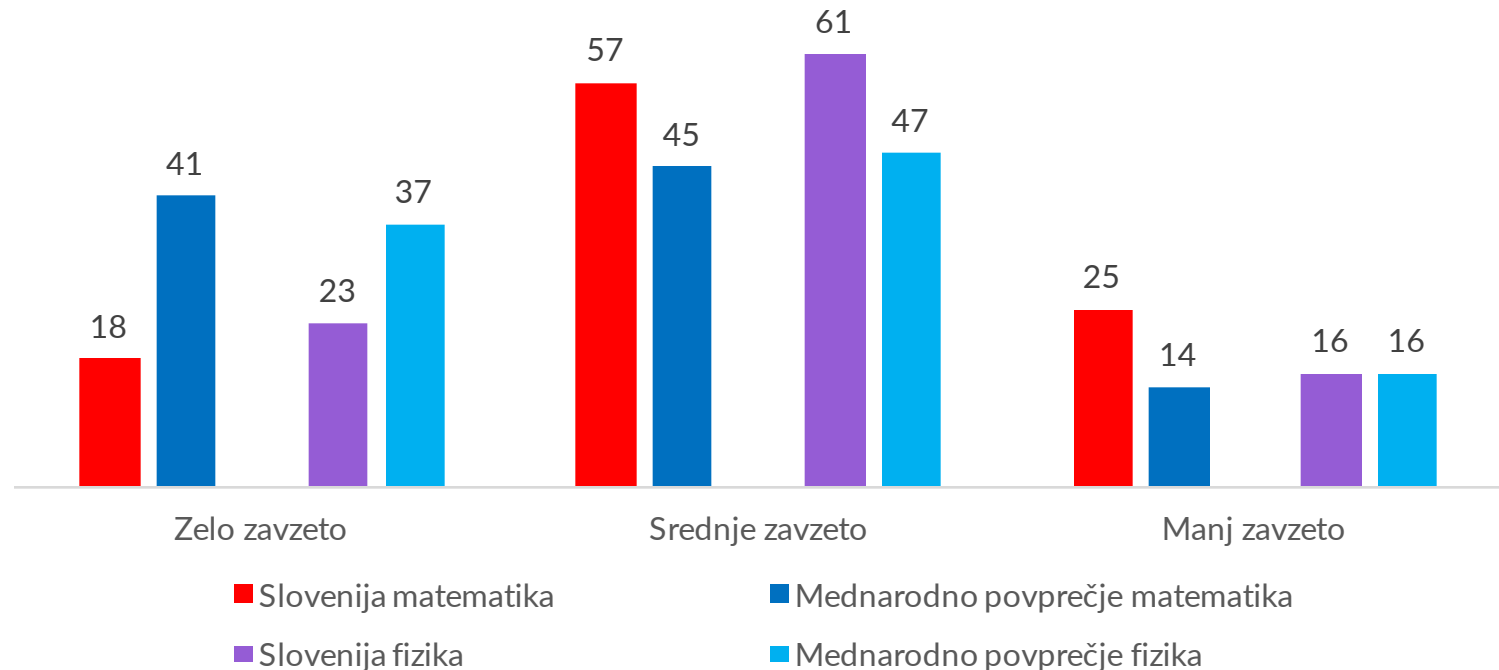


Vzdušje na gimnazijah

1. Samo **7 % maturantov** je Sloveniji na šolah, ki **zelo vzpodbujajo** učenje matematike po mnenju **ravnateljev** (mednarodno povprečje 33 %)
2. Samo **2 % maturantov** je v Sloveniji na šolah, ki **zelo vzpodbujajo** učenje matematike po mnenju **učiteljev** (mednarodno povprečje 23 %).
3. **22% maturantov** je na šolah, ki **ne vzpodbujajo matematike** (mednarodno povprečje 10 %).
4. **31 %** dijakov v Sloveniji ima **zelo zadovoljne učitelje matematike** (mednarodno povprečje 45 %);
5. **29 %** dijakov v Sloveniji ima **zelo zadovoljne učitelje fizike** (mednarodno povprečje 40 %)
6. Samo **11 %** dijakov med maturanti in **14 %** med kandidati za maturo iz fizike čuti **visoko pripadnost šoli** (mednarodno povprečje 37 %).
7. Pripadnost dijakov šoli je povezana z dosežki.

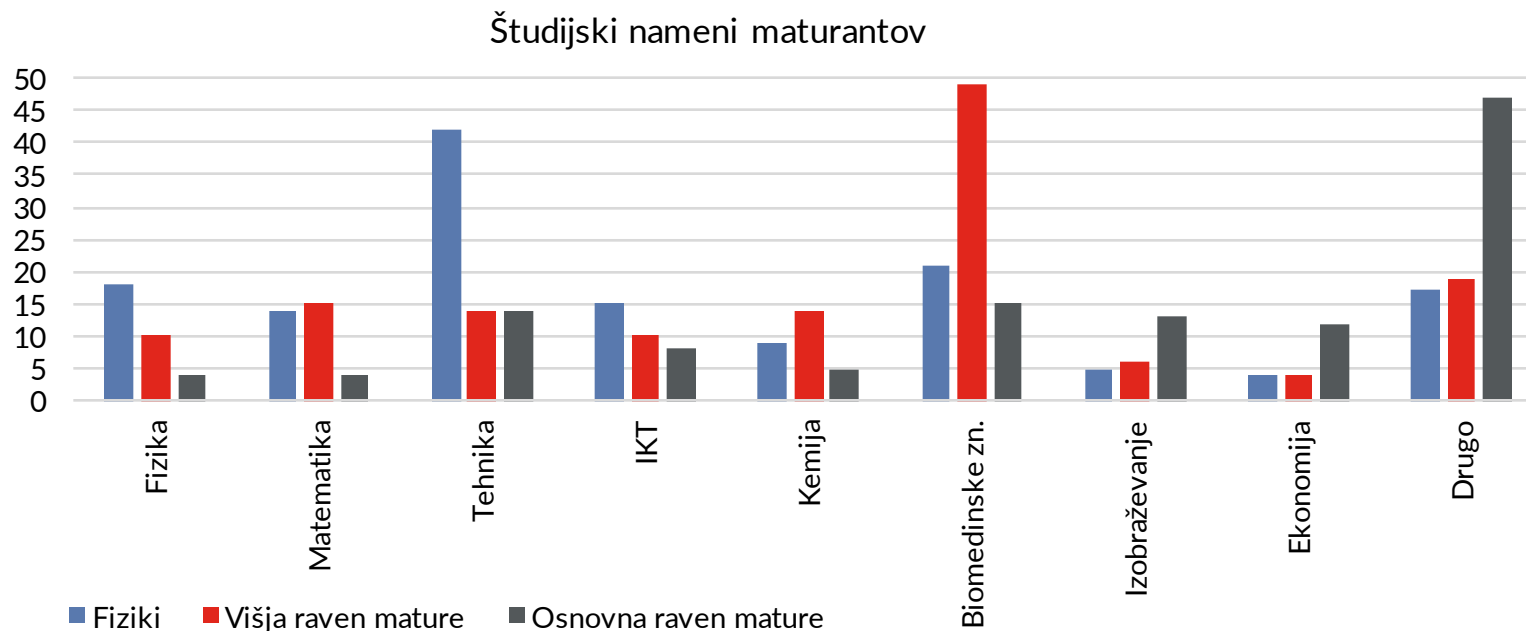
Zavzetost poučevanja v gimnaziji

Tudi poučevanje matematike in fizike je bilo po oceni dijakov opredeljeno kot zelo zavzeto za polovico manj dijakov kot v povprečju v drugih državah.



Posebej kritični so kandidati za višjo raven mature. Vendar to ne vpliva na dosežke.

Kam naprej?



Raziskovalni načrti:

- Analize TIMSS + matura in TIMSS + NPZ
- Značilnosti uspešnejših in manj uspešnih šol
- Študij vpliva kurikula na dosežke v četrtem razredu
- Velika analiza stališč in razvoj strategij za izboljšanje odnosa do znanja
- Pomagati čim več raziskovalcem, da bi zbrane podatke kar najbolje izkoristili za nadaljni razvoj izobraževanja pri nas.



IZSLEDKI RAZISKAV TIMSS IN TIMSS ADVANCED 2015

Geslo za dostop do objave poročil na spletni strani <http://timsspei.splet.arnes.si>

timssslo15



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

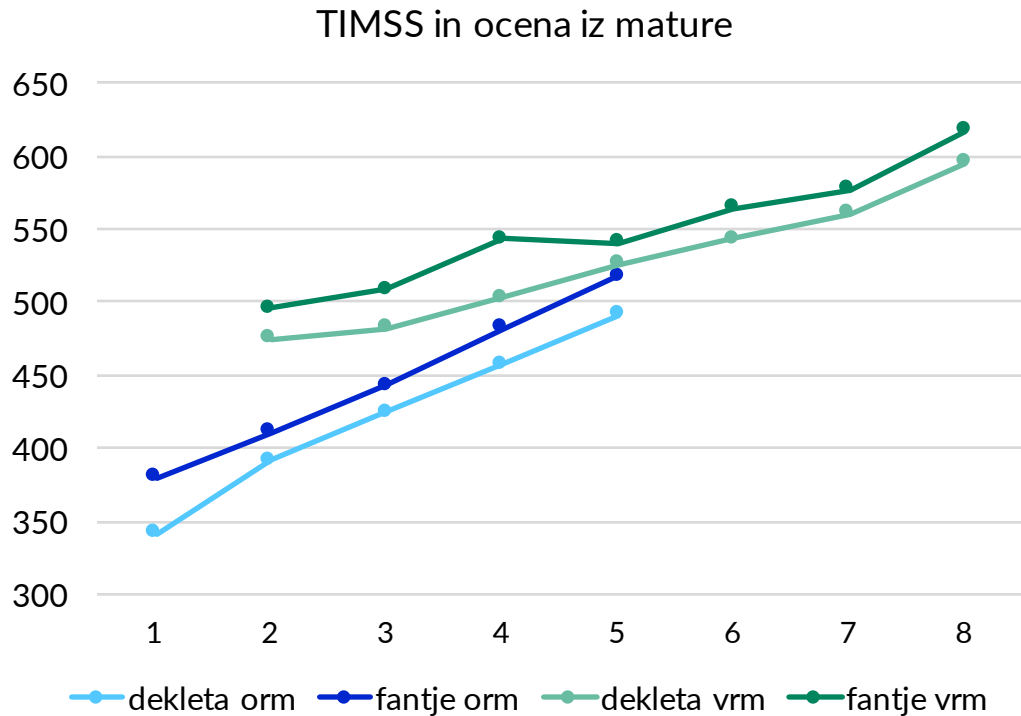


REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**

PEDAGOŠKI INŠTITUT



Matura iz matematike + TIMSS po spolu



Fantje, ki so dobili isto oceno na maturi kot dekleta, so v TIMSS pokazali več znanja kot dekleta.

Dijaki, ki so delali maturo na osnovni ravni in dobili isto oceno kot dijaki na višji ravni, so v TIMSS pokazali manj znanja.

VRM = višja raven mature
ORM = osnovna raven mature