Фактори постигнућа ученика у области математике у студији TIMSS 2015

МА Ивана Јакшић
Дата менаџер
Истраживач сарадник Института за педагошка истраживања

Фактори ученичког постигнућа

Ученичке индивидуалне карактеристике

Школски и наставни фактори

Колика је одговорност школе за постигнућа из математике?

- Школе се међусобно разликују више него учитељи (учитељи из истих школа раде на сличан начин)
- Стога су анализе усмерене на школски и ученички ниво

85% разлика у постигнућима може се приписати **ученичким индивидуалним карактеристикама**

15% разлика у постигнућима потиче од разлика између **школа** које ученици похађају

Математика: Ученичке карактеристике

- На основу ученичких карактеристика успели смо да објаснимо **30%** варирања у ученичким постигнућима

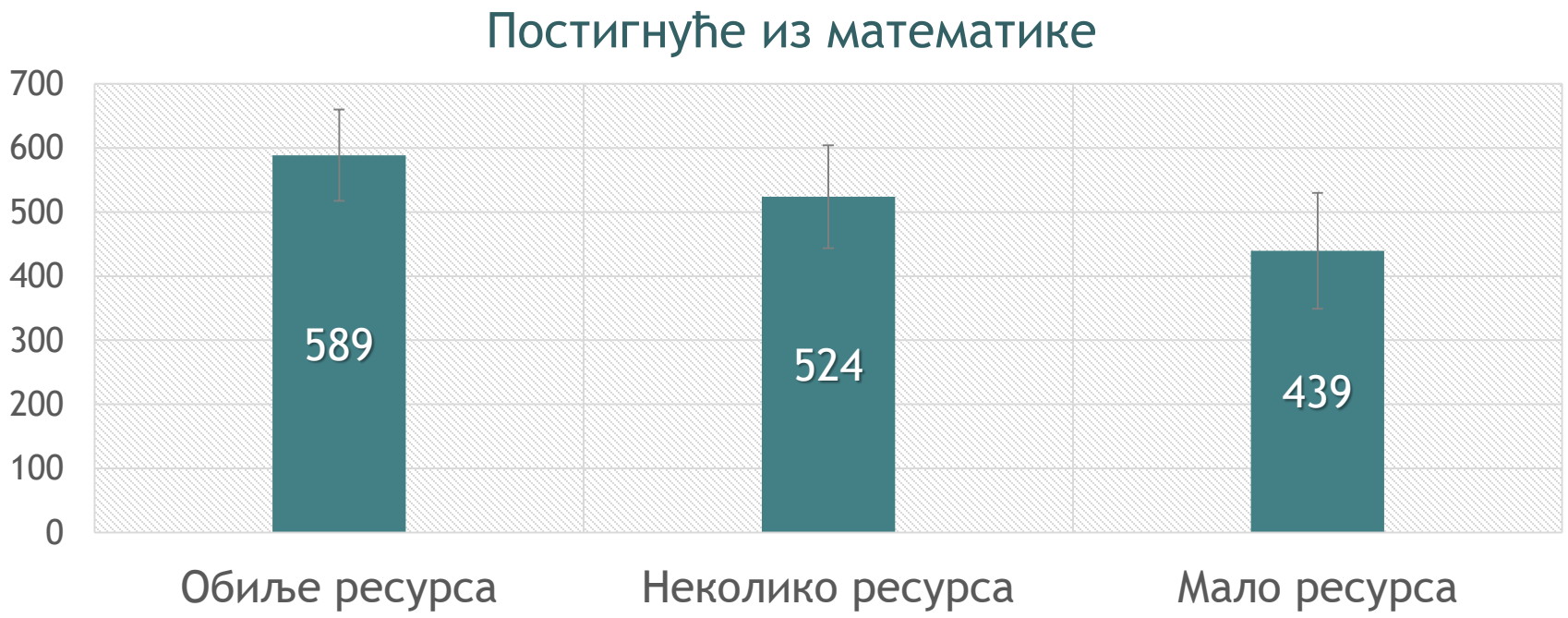
Следеће ученичке карактеристике значајно утичу на постигнуће из математике:

- **Социо-економски статус** (17.40%)
  - Кућни ресурси за учење, образовање и занимање родитеља
- **Предшколско образовање** (7.30% разлика)
- **Рана језичка и математичка писменост** (5.23%)
- **Пол ученика** (0.20%)

Социо-економски статус (17.40%)

1. Поседовање кућних ресурса за учење

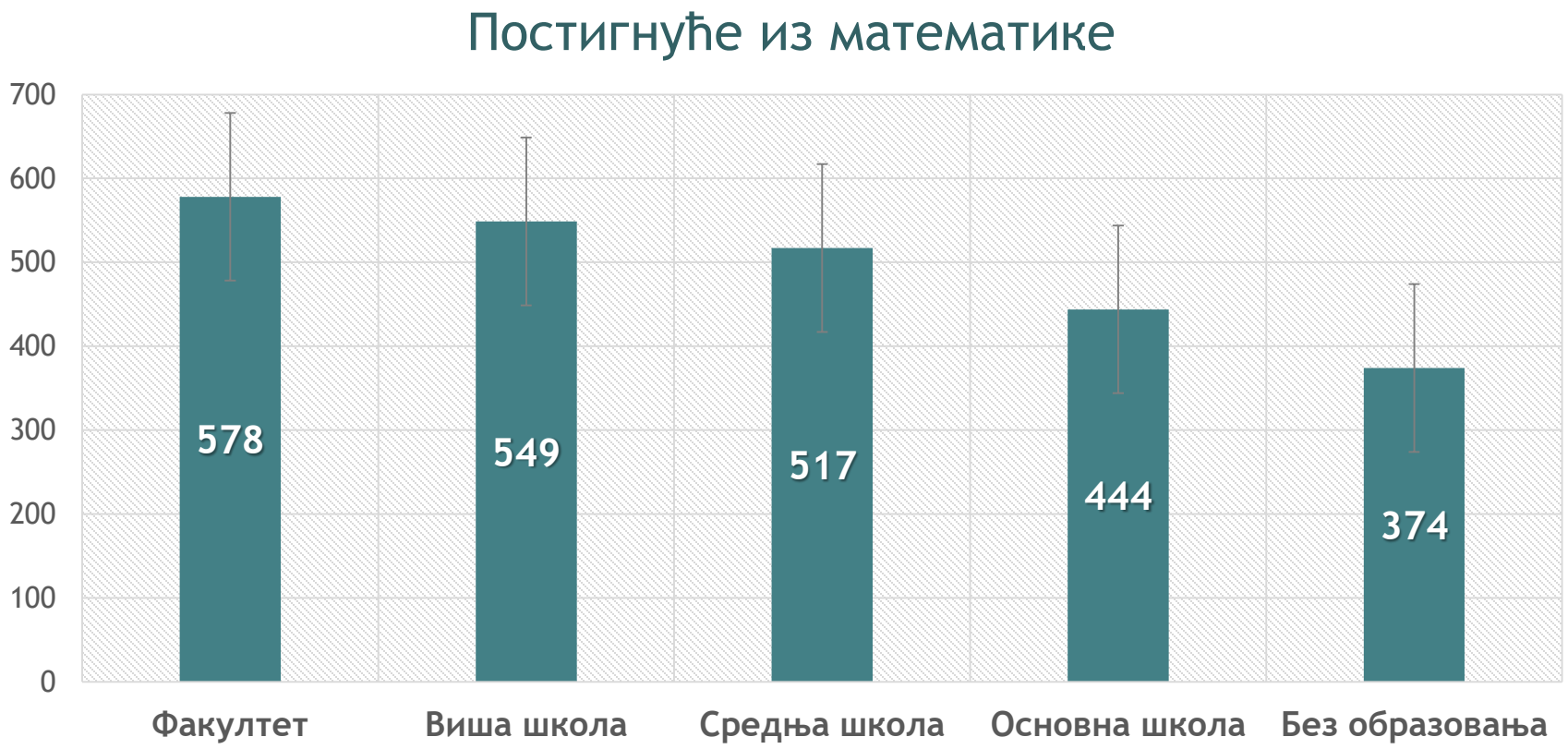
- Компјутер, таблет, интернет конекција, радни сто, сопствена соба, мобилни телефон
- Ученици који поседују више кућних ресурса за учење имају више постигнуће из математике



Социо-економски статус (17.40%)

2. Образовање родитеља

- Ученици образованијих родитеља имају боље постигнуће из математике

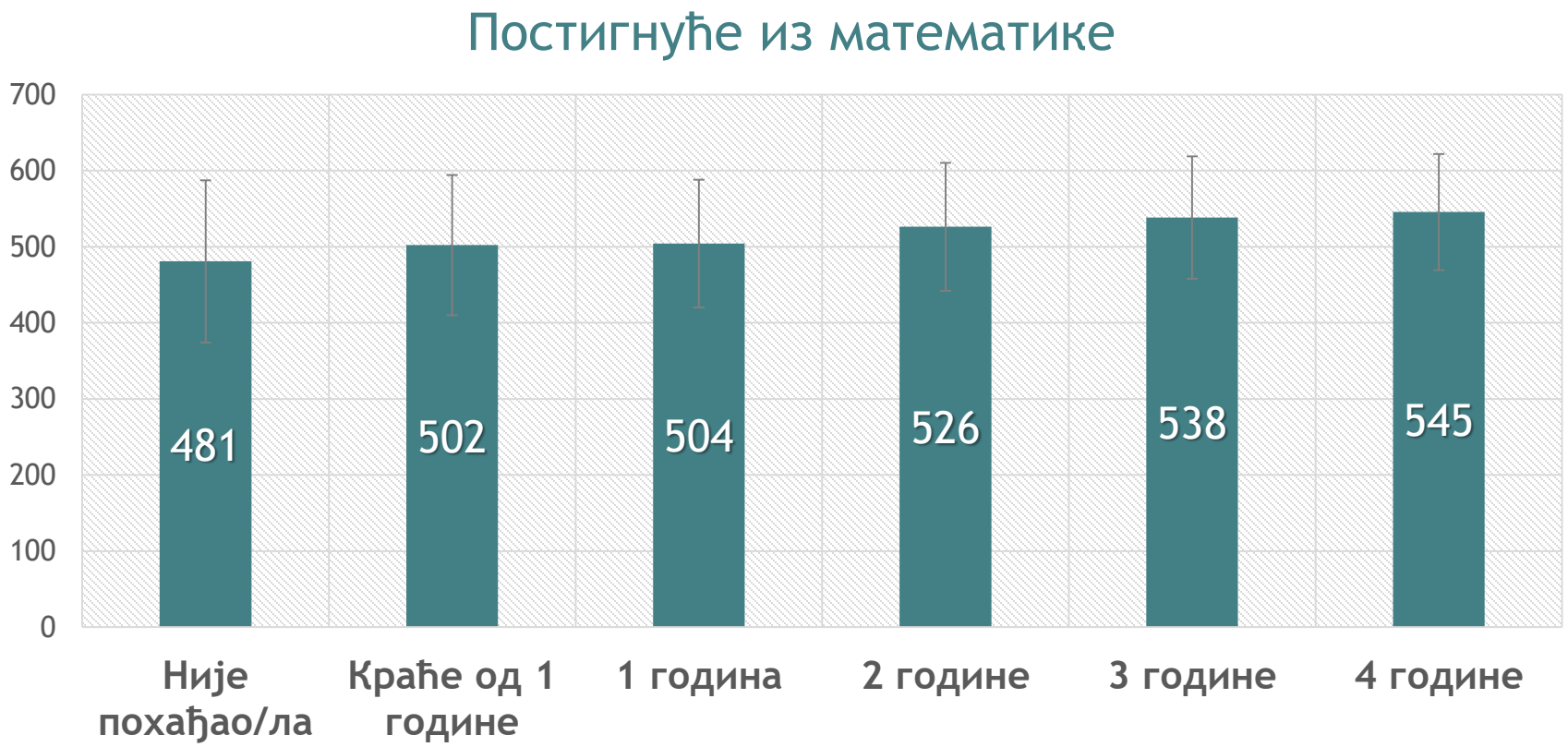


Социо-економски статус (17.40%)

3. Занимање родитеља

Предшколско образовање (7.30%)

- Што су дуже похађали предшколско образовање, ученици имају боље постигнуће из математике



Рана језичка и математичка писменост (5.23%)

Ученици који су пре уписа у основну школу успешније овладали раним језичким и нумеричким вештинама (попут читања, писања, рецитова, бројања, основних математичких операција), имају боље постигнуће из математике на крају четвртог разреда

Пол ученика (0.20%)

Када се контролише утицај претходно наведених ученичких карактеристика, дечаци имају благу предност у математичком постигнућу

Математика: Школске карактеристике

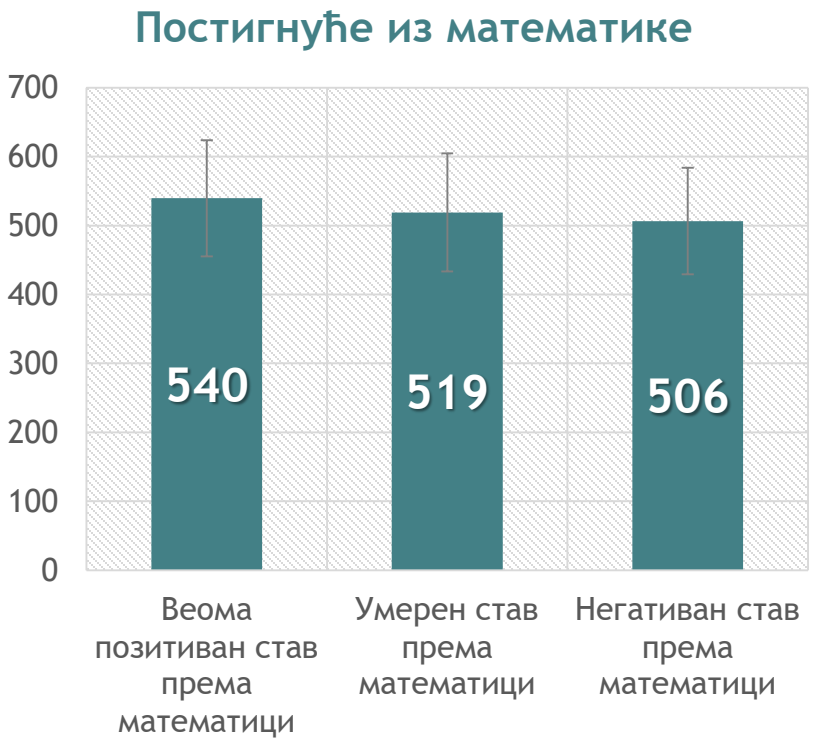
- Успели смо да објаснимо додатних **15%** варирања у ученичким постигнућима на основу фактора повезаних са школовањем

Следеће школске и наставне карактеристике и ставови ученика стечени кроз школовање значајно утичу на постигнуће из математике:

- **Ставови ученика (13%)**
  - **Позитиван став према математици** (3%)
  - **Математичко самопоуздање** (10%)
- **Ангажујућа настава математике** (0.80%)
- **Дисциплински проблеми у школи** (0.30%)
- **Апсентизам** (1.3%)

Позитиван став према математици (3%)

Што ученици имају позитивније ставове према математици, њихово постигнуће је више

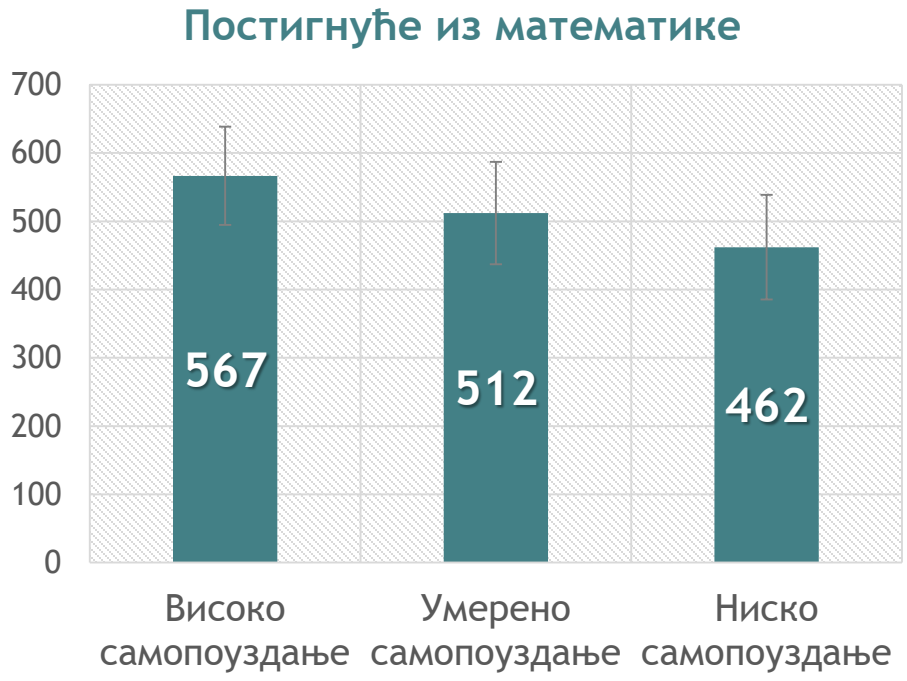


Примери ставки:

1. Уживам у учењу математике
2. Математика је занимљива
3. Волим математику
4. Радујем се часовима математике
5. Уживам у решавању математичких задатака

Математичко самопоуздање (10%)

Што ученици имају више математичко самопоуздање, њихово постигнуће је више

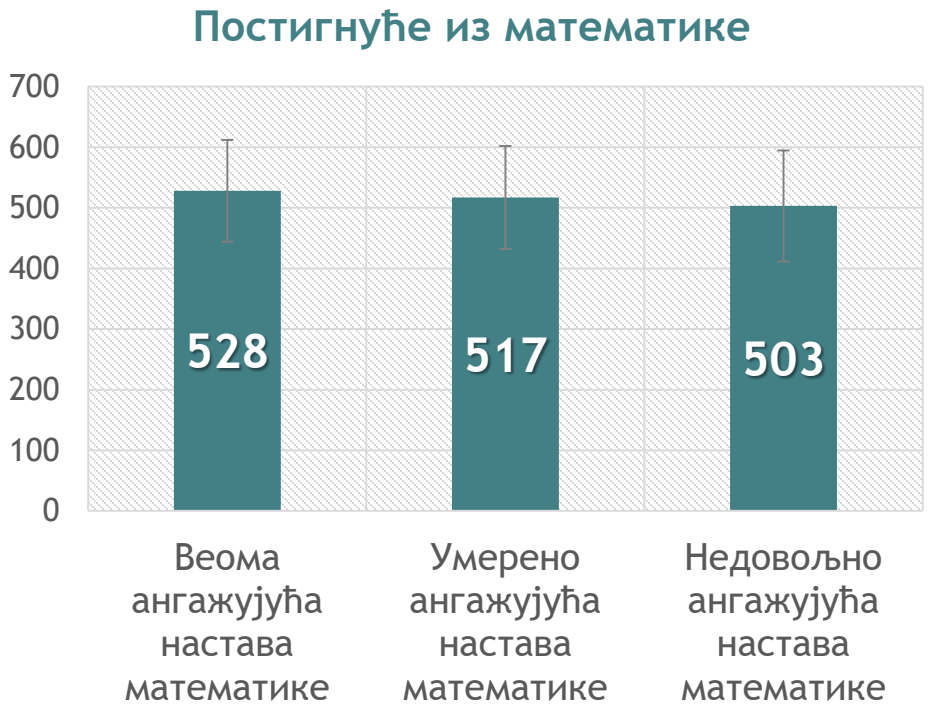


Примери ставки:

1. Једноставно нисам добар/добра у математици
2. Математика ми је тежа него било који други предмет
3. Математика ме збуњује
4. Брзо учим нове ствари из математике
5. Учитељ/учитељица ми каже да сам добар/добра у математици

Ангажујућа настава математике(0.80%)

Ученици који наставу математике опажају као ангажујућу, имају боље постигнуће из математике



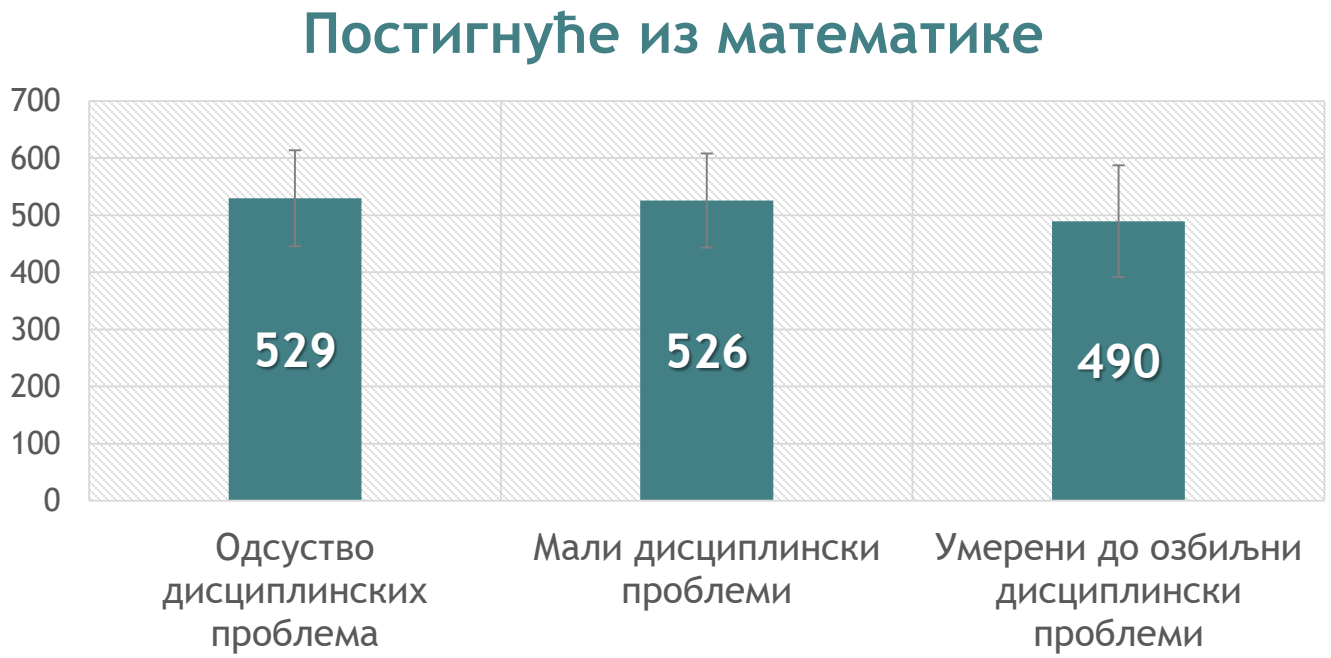
Примери ставки:

1. Знам шта мој учитељ/учитељица очекује од мене
2. Лако је разумети мог учитеља/учитељицу
3. Заинтересован/а сам за оно што мој учитељ говори
4. Мој учитељ/учитељица ради пуно тога како би нас заинересовао/ла
5. Мој учитељ/учитељица слуша оно што имам да кажем

Дисциплински проблеми у школи (0.30%)

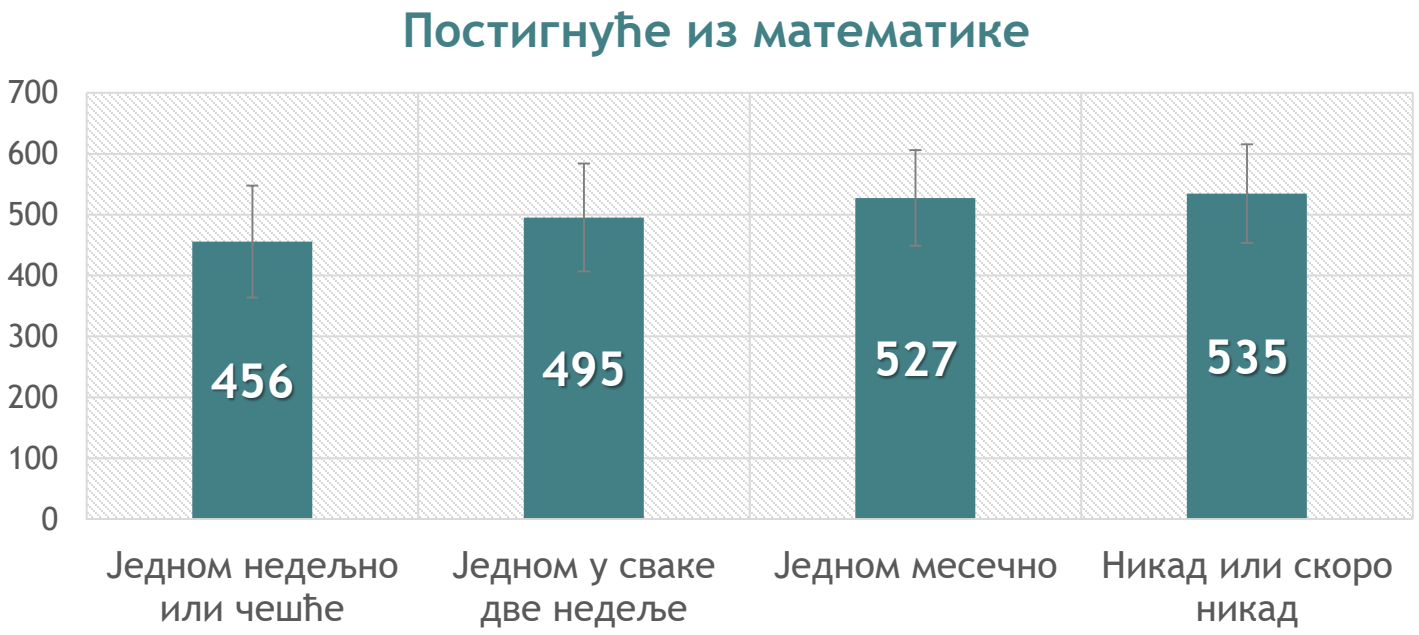
Ученици који похађају школе са мање дисциплинских проблема имају боље постигнуће из математике

У дисциплинске проблеме убрајају се кашњење на часове, неоправдани изостанци, ометање рада на часу, преписивање, вандализам, крађе, вербало и физичко насиље усмерено ка ученицима или наставницима.



Апсентизам (1.30%)

Ученици који мање одсуствују са наставе имају боље постигнуће из математике



Колика је одговорност школе за постигнућа из математике?

- Помоћу података из TIMSS 2015 студије успели смо да објаснимо 45% разлика у постигнућу ученика
  - 30% на основу карактеристика са којима ученици ступају у основно образовање
    - СЕС, Предшколско образовање, Рана писменост, Пол
  - 15% на основу фактора за које је делимично или у потпуности одговорна школа
    - Ставови, Самопоуздање, Ангажујућа настава, Дисциплина, Апсентизам

Колика је одговорност школе за постигнућа из математике?

- Преостало је 55% необјашњених разлика међу ученицима
  - Оне се вероватно могу објаснити:
    - Ученичким карактеристикама које нису мерене у овом истраживању и које је иначе тешко мерити (**интелигенција, особине личности**, итд.),
    - **Квалитет наставе** вероватно игра значајнију улогу, али га је тешко проценити преко наставничких и ученичких упитника. Потребна су посматрања часова.
    - На постигнуће ученика засигурно делују и чиниоци који нису познати истраживачима у образовању. Тешко је емпиријски испитати и на које све начине наведени фактори интерагују. **Немогуће је објаснити свих 100% разлика у постигнућима**.

Препоруке за образовне политике

- Значај раног учења и образовања за постигнуће
  - Повећати обухват ученика раним предшколским образовањем
  - Промовисати значај раног развоја међу родитељима
  - Истраживања рада васпитача
- Промовисање и социјализација позитивних уверења о математици
  - Промена раширених уверења о математици као ,,бауку”
  - Редуковање математичке анксиозности која је веома изражене међу нашим ученицима
- Дисциплински проблеми и апсентизам
  - Смањити насиље у школама, повратити углед наставничке професије, смањити број неоправданих изостанака