

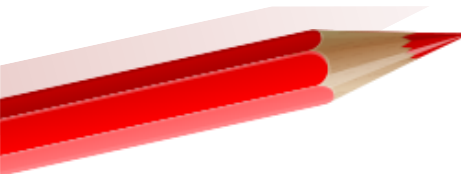


Јелена Станишић  
Сања Благданић  
Милица Марушић Јаблановић

# ИЗВОРИ ГРЕШАКА У TIMSS ЗАДАЦИМА ИЗ ОБЛАСТИ БИОЛОГИЈЕ

13. мај 2021.


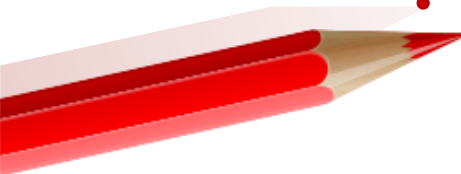


- 
- 
- Истраживања показују да ученици исказују велики број ненаучних идеја у области природних наука.
  - Наставници се неретко суочавају са различитим личним схватањима ученика о природним појавама и процесима.
  - Упознавање погрешних схватања која ученици имају у овом домену може да буде драгоцену полазиште за конципирање наставе и разумевање тешкоћа у формирању научног знања.
- 

## Значај области Биологија

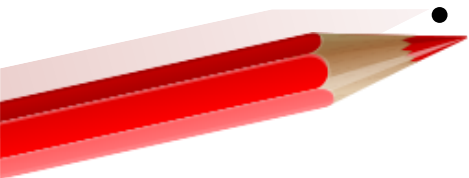
- Област Биологија је заступљена кроз сва четири разреда наставе предмета Света око нас и Природе и друштва
- Ова област представља најзаступљенији садржај у програмима наставе Света око нас и Природе и друштва
- Најзаступљенија област у TIMSS задацима

Области	Заступљеност задатака са теста у одређеним подобластима	Подобласти
Биологија	45%	Карактеристике живих бића и животни процеси; Животни циклуси, размножавање и наслеђивање; Интеракција са животном средином; Екосистеми; Људско здравље
Физика	35%	Класификација, својства и промене материјала; Облици и трансфер енергије; Силе и кретање
Географија	20%	Физичке карактеристике Земље, њени ресурси и историја; време и клима; Земља у Сунчевом систему

- 
- **Проблем** проучавања јесу погрешни одговори ученика из Србије у оквиру природних наука, из област *Биологија* како би се конципирале препоруке за унапређење образовне праксе наставе.
  - **Циљеви** рада су: (1) утврдити у којој мери је (биолошки) садржај на који се односе задаци део наставног програма за Свет око нас, односно Природу и друштво и (2) идентификовати најчешће изворе грешке које су ученици показали на тесту TIMSS 2019 из области Биологија.
  - **Узорак** истраживања: 30% нетачних одговора ученика на седам одобрених задатака.
  - **Метод**: За анализу погрешних одговора примењена је квалитативна анализа садржаја.
- 

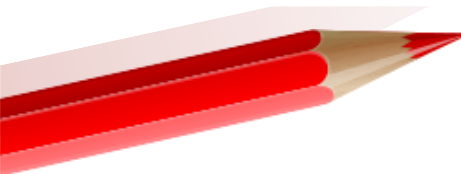


- Програмски задаци су они у којима је кључни појам део програма Света око нас/Природе и друштва, а жива бића која су део задатка живе у Србији.
- Делимично програмски задаци су они у којима се кључни појам налази у програму Света око нас/Природе и друштва или је пример живих бића из задатка познат нашим ученицима.
- У ванпрограмским задацима кључни појам није део наставног програма, а жива бића која се помињу у задатку не живе у Србији.





**Задаци су представљени и анализирани према следећој структури:**

- Опис задатка и његов сликовни приказ;
  - Програмска утемељеност задатка – кроз анализу у којој мери се задатак поклапа са наставним програмима за Свет око нас и Природу и друштво;
  - Анализа учесталости нетачних одговора ученика из Србије и издвајање најучесталијих типова грешака
- 

- Програмски задатак
- 66% ученика је тачно одговорило на ово питање
- Успех наших ученика је статистички значајно бољи у односу на међународни просек (45%)

### Најчешће грешке:

- као представнике живе природе наводе искључиво животиње
- потпуно неразумевање појма нежива природа и поистовећивање биљака са неживом природом

На слици је приказана пустиња.



Која су два жива бића приказана на слици?

1. \_\_\_\_\_

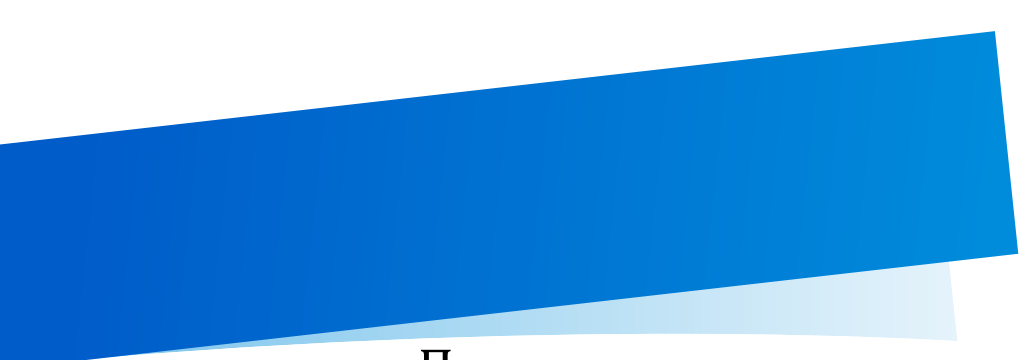

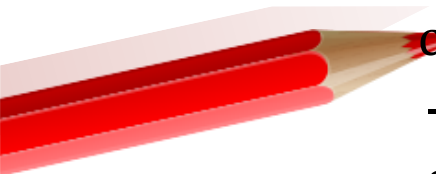
2. \_\_\_\_\_

Која су два елемента неживе природе приказана на слици?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_



- 
- 
- Програмски задатак
  - 59,7% наших ученика је тачно одговорило на ово питање, што је слабије постигнуће од међународног просека који износи 63,3%.
  - **Најчешће грешке:**
    - заблуда да су сунчева светлост и сунчева топлота исто
    - ученици су често наводили разлоге који се иначе односе на услове живота неопходне за раст биљке, али не и на наведену ситуацију.
- 

Марко је засадио биљку у саксију у којој је било земље са довољно ђубрива.

Марко је отишао на пут и оставио биљку у тамној просторији. Знао је да у тој просторији неће бити ни много топло, нити много хладно. Када се после две недеље вратио, биљка је венула.

Напиши два разлога због којих је биљка венула.

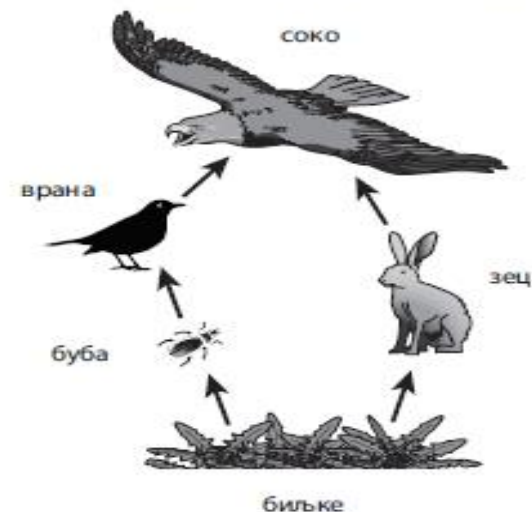


- Делимично програмски задатак
- 53,7% ученика је тачно решило први део задатка, док је други део задатка тачно решило 40,5% ученика.

- **Најчешће грешке:**

- У првом делу задатка: ученици заокружују најчешће четврти понуђени одговор;
- У другом делу задатка: ученици најчешће наводе скола и врану.

На доњој слици види се мрежа исхране у шумском екосистему.



А. По ономе што видиш у овој мрежи исхране, шта једе соко?

- Ⓐ само врану
- Ⓑ само зеца
- Ⓒ врану и зеца
- Ⓓ бубу, врану и зеца

Б. По ономе што видиш у горњој мрежи исхране, које две животиње морају да се боре међусобно око хране?

1.

2.

# Закључак



## Четири извора грешака

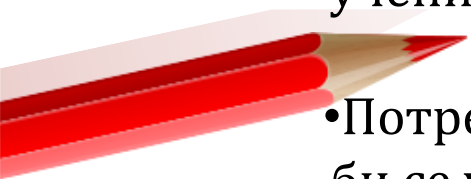
- 1) Преферирање чулно опажајних у односу на дефинишуће атрибуте појма који нису чулима непосредно доступни.
  - 2) Непостојање трансфера знања на нове ситуације – што некада може бити последица незнања или немогућности ученика да употребе знање у новом, непознатом контексту.
  - 3) Непажљиво читање или неразумевање инструкције задатка.
  - 4) Неспособност одвајања битног од небитног.
- Не постоје изражене разлике у постигнућима ученика на програмским и делимично програмским задацима. За тачно решавање задатка је важније да ли постоји комбинација слике и текста или само текст него да ли је задатак програмски или делимично програмски.

# Педагошке импликације



**Анализа задатака која је представљена у овом раду показује да су пожељне измене у наставним програмима за предмете Свет око нас и Природа и друштво:**

- Увођење у наставни програм Природе и друштва поред појма *ланац исхране* и појам *мрежа исхране*;
- Током наставе више часова посветити садржајима живе и неживе природе и ученицима омогућити да уочавају ове разлике у различитим контекстима;
- Потребне су промене како у наставном програму, тако и у уџбеницима како би се ученицима разграничили појмови сунчева светлост и сунчева топлота и јасно увидела њихова улога у односу на жива бића.





# Хвала на пажњи!!!

**Јелена Станишић**

Институт за педагошка истраживања, Београд

**Сања Благданић**

Учитељски факултет, Универзитет у Београду

**Милица Марушић Јаблановић**

Институт за педагошка истраживања, Београд

