

Three spotlights are mounted on a grey brick wall, casting a soft glow on the surface. A white rectangular sign is pinned to the wall with a red pushpin.

Трет семинар

**„Математика и примени“,**  
14-15 декември 2018

Институт за математика,  
Природно-математички факултет,  
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,  
Скопје



**ЗАДАЧИ ОД ОТВОРЕН ТИП ВО  
НАСТАВАТА ПО МАТЕМАТИКА**

*Даниела Стојановска  
ООУ „Христијан Карпош“,  
Куманово  
e-mail: [dani\\_hrst@yahoo.com](mailto:dani_hrst@yahoo.com)*

## *Задачи од отворен тип, дел од современа настава*



За моделирање на процесот современа настава, од особено значење е изборот на задачи со кои наставникот ќе ги унапредува математичките способности и креативното мислење на учениците.


## *Задачи од отворен тип, дел од современа настава*



Решавањето задачи од отворен тип, е наставна стратегија која:

- ги мотивира и стимулира учениците за креативни математички активности,
- ги поттикнува на комуникација, интерпретација и кон пошироко гледање на поставениот проблем.

# Задачи од отворен тип, дел од современа настава



Во овие задачи, акцентот е на процесот на решавање и дискусија во која ученикот објаснува:

- Кој е пристапот во решавање на задачата?
- Кои се чекорите во постапката на решавање?
- Кои се причините за изборот на чекорите?
- Зошто се добива очекуваното решение?

## *Видови задачи од отворен тип*

Задачи со едно  
решение, но повеќе  
различни пристапи во  
решавање



## Видови задачи од отворен тип



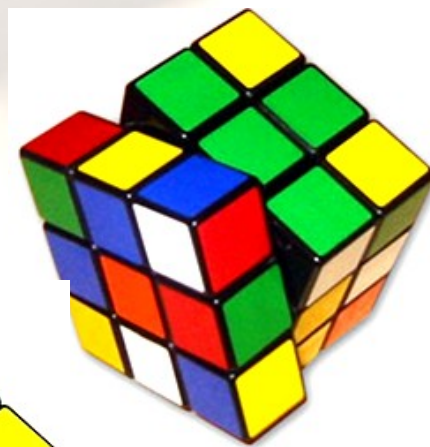
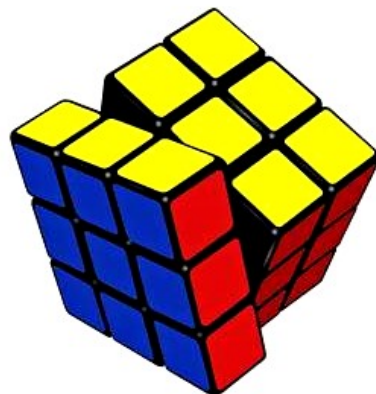
Задачи кои имаат повеќе различни, точни решенија

## Примери на задачи од отворен тип

Колку коцки се потребни за да се направи коцката на Рубик?



Колку коцки се потребни за да се направи жолтата страна?





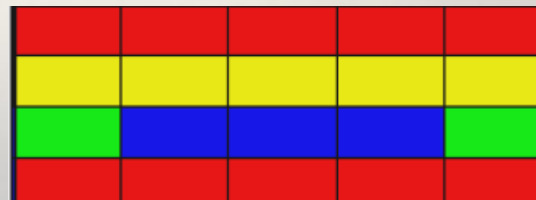
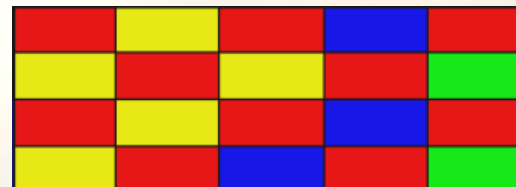
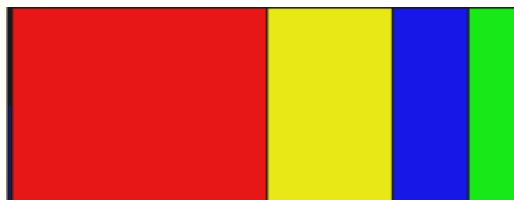
## Примери на задачи од отворен тип

По колку коцки од секој вид се потребни за да се направи Рубикова коцка 4 x 4 x 4?



## Примери на задачи од отворен тип

Обој го ѕидот така што 50% од површината да биде црвена, 25% жолта, 15% сина и 10% зелена.



## Примери на задачи од отворен тип

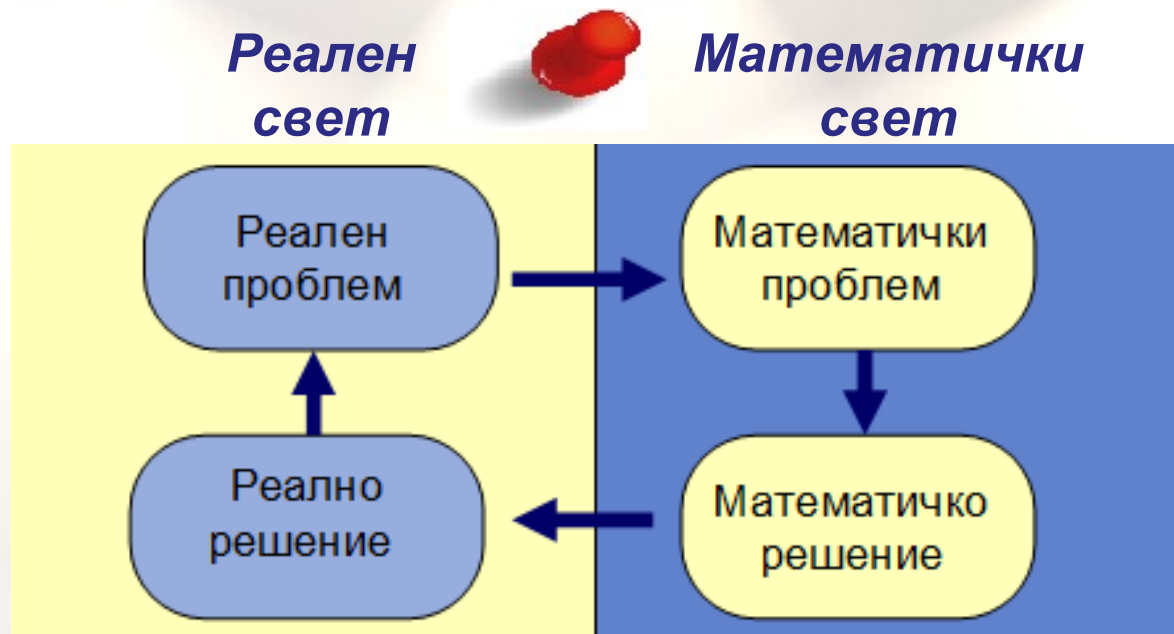


Колку луѓе се потребни за да се направи пирамида од 12 m?

(Обиди се со двата начини)

На сликите се прикажани два начини за правење човечка пирамида.

# Реален и математички свет



## *Примери на задачи од отворен тип*



**Претстави го производот  $12 \cdot 15$  без да ја употребиш цифрата 5.**

**Нацртај триаголник ако е дадена неговата оска на симетрија.**

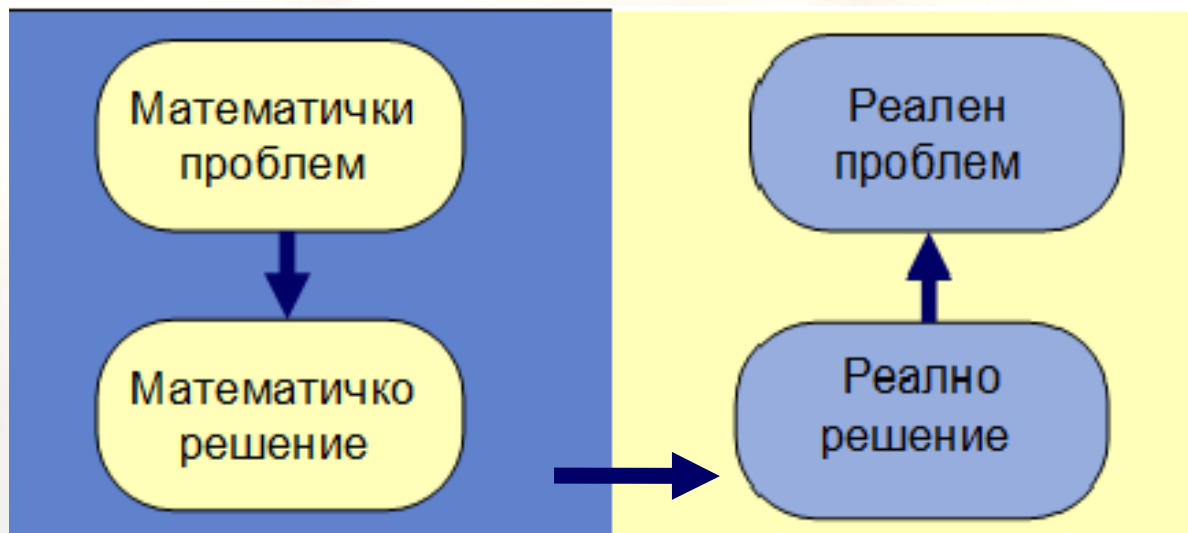
**Дали бројот 100 е дел од низата:  
1, 4, 7, 10...?**

# Математички и реален свет

**Математички  
свет**



**Реален  
свет**



## *Предности на задачите од отворен тип*



### **За учениците:**



- Активно учествуваат во наставата и често изразуваат сопствени идеи;
- Имаат можност за широка употреба на математички знаења, вештини и способности;
- Прават самостоен избор на пристап и метод на работа;

## *Предности на задачите од отворен тип*



- Стекнуваат искуство од самостојно заклучување;
- Стекнуваат искуство во меѓусебна комуникација, потврдување и/или одрекување на остварените решенија.



## *Предности на задачите од отворен тип*



**На наставниците им овозможува увид во:**

- Стилот на учење на учениците;
- Недостатоците во разбирање на математичкиот концепт;
- Терминологијата која ја користат во образложување на сопствени идеи;
- Начин на интерпретација на математички ситуации.

## *Недостатоци на задачите од отворен тип*

### **За учениците:**

Ученикот може да има проблем да ја разбере ситуацијата, може да изостане соодветна реакција и да даде безначаен одговор.

Ученикот може да биде незадоволен од своето напредување, доколку не може да го обедини она што другите го предочуваат.

## *Недостатоци на задачите од отворен тип*

### **За наставниците:**

- Подготовката на осмислени математички ситуации не е едноставен процес.
- Наставникот понекогаш има проблем со предочување на ситуацијата.
- Наставникот мора да се справи со недостаток од време за поставување на проблемот, решавање, дискусија за пристапот, методите и решението, како и систематизација на наученото.

## *Недостатоци на задачите од отворен тип*



Наставникот мора да изгради систем на оценување на постигањата на секој ученик, вклучувајќи ги критериумите:

- Течност во математичко изразување (број на осмислени решенија)
- Флексибилност, опсег на математичко изразување (број на различни идеи)
- Оригиналност, степен на ефикасност на оригиналните идеи (број на единствени идеи)



*Ви благодарам на вниманието*