

*Е.В.Юрикова, учитель математики  
МАОУ СОШ № 62*



**Познание начинается с  
удивления**



# «Математика – это доказательство»





**Высказаться, осмыслить, убедить,  
объяснить, показать, рассказать, отрицать,  
проверить, разобрать, установить,  
обосновать, аргументировать, решить,  
понять, найти, опровергнуть, построить,  
развить, смоделировать.**



## Из словаря С.И.Ожегова:

1. Доказать – подтвердить какое-нибудь положение фактами или доводами.
2. Доказать – вывести какое-нибудь положение на основании системы умозаключений.

## Основа доказательства:

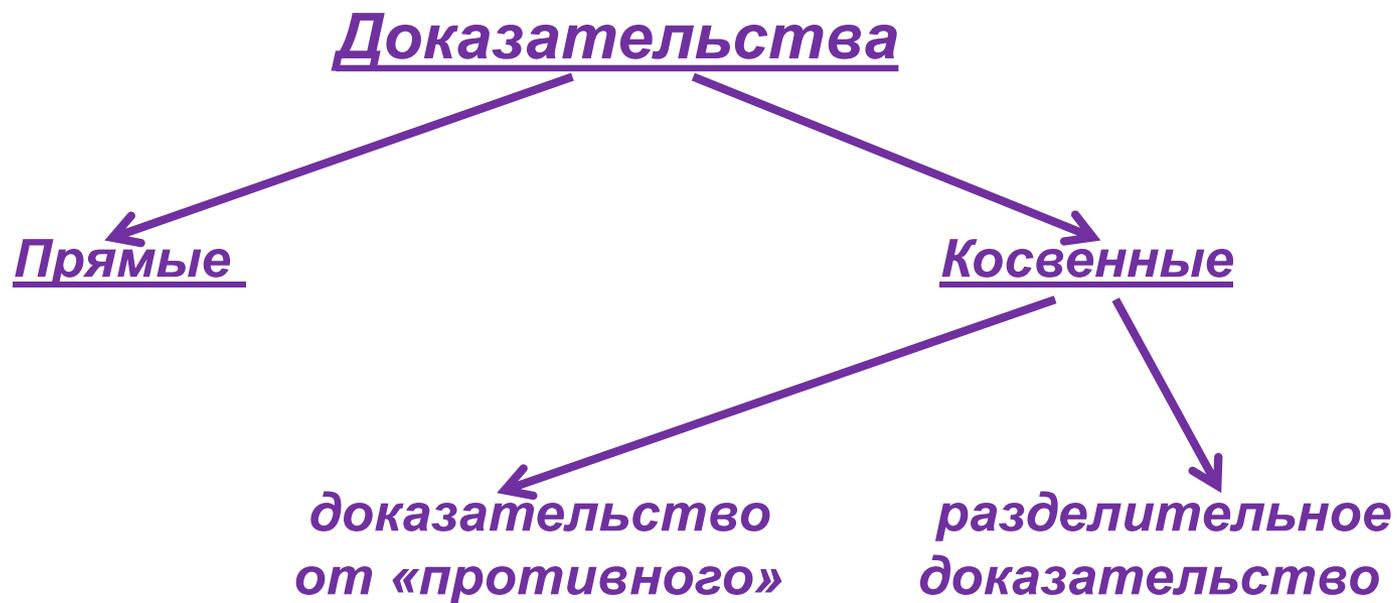
1. Тезис.
2. Аргументы.
3. Демонстрация





**Беседа, спор, диалог, монолог, обмен,  
восприятие, обсуждение, защита,  
отстаивание, опровержение, обоснование,  
рассуждение, показ, демонстрация,  
постановка опыта, вывод общеучебных  
истин, догадка, сравнение, обобщение,  
документ, критический анализ, уточнение  
тезиса**







## ВЫВОД:

1. Умение доказывать расширяет познавательные ресурсы учащегося.
2. Позволяет решать познавательные проблемы во всех видах деятельности.
3. Происходит добывание знаний непосредственно из реальности.
4. Вырабатывается владение приемами действовать в нестандартной ситуации.



## Пути формирования учебно-познавательной компетенции:

- нестандартные уроки;
- создание проблемных ситуаций на уроке;
- создание поисковой ситуации – использование практического опыта учащихся;
- создание ситуации творческого поиска;
- решение нестандартных, логических задач, задач-головоломок, на соображение и догадку, на доказательство.



# Аристотель: «Познание начинается с удивления»





**Математический софизм** – удивительное утверждение, в доказательстве которого кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки

**Тождество:  $35+10-45=42+12-54$ . В каждой части вынесем за скобки общий множитель:  
 $5(7+2-9)=6(7+2-9)$ , теперь получим, что  $5=6$ . Где ошибка?**

**Разбор софизма: ошибка допущена при делении верного равенства  $5(7+2-9)=6(7+2-9)$  на число  $7+2-9$ , равное 0. Этого нельзя делать.**



$$2 * 2 = ?$$

$$4:4=5:5$$

$$4(1:1)=5(1:1)$$

$$4=5$$

$$2 * 2 = 5$$

### Разбор софизма

ошибка сделана при вынесении общих множителей 4 из левой части и 5 из правой части.  $4:4=1:1$ , но  $4:4 \neq 4(1:1)$



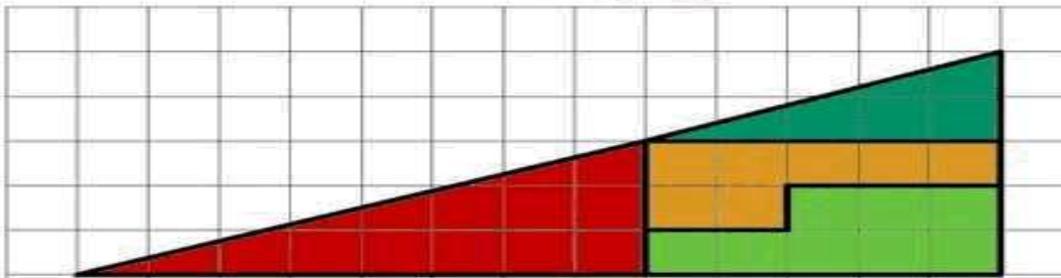
*Пример логического софизма учебы:*

Чем больше учишься, тем больше знаешь.  
Чем больше знаешь, тем больше забываешь.  
Чем больше забываешь, тем меньше знаешь.  
Чем меньше знаешь, тем меньше забываешь.  
Но чем меньше забываешь, тем больше знаешь.  
Так для чего учиться?

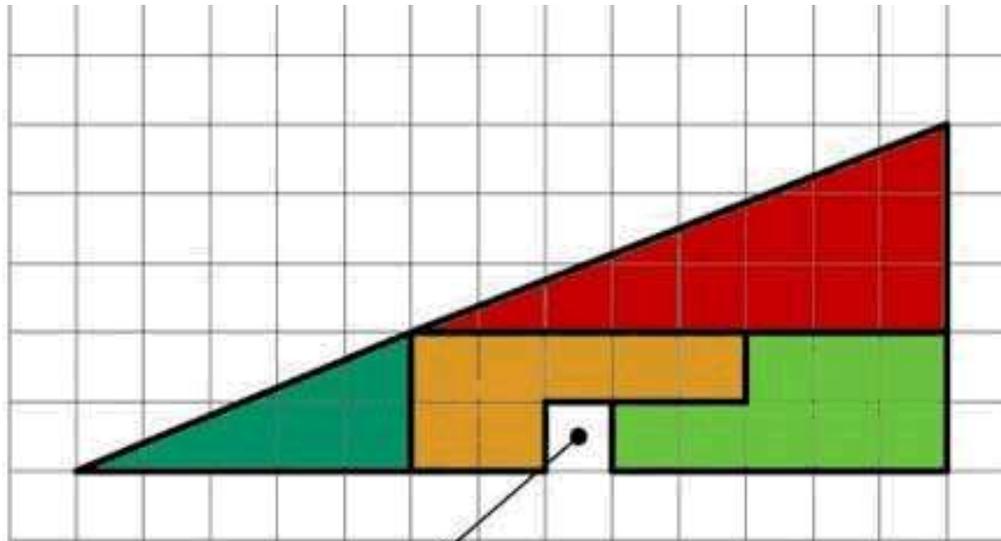
прямоугольный треугольник разбит на четыре геометрических фигуры, как показано на рисунке. Как Вы видите, вся площадь треугольника полностью закрыта этими фигурами. Как вы думаете, если поменять местами все фигуры внутри треугольника, не пересекая его границы, то будет ли площадь треугольника закрыта полностью?



Площадь треугольника равна сумме площадей составляющих его фигур.



Треугольник  
разрезан  
на части  
и собран вновь



Части те же  
самые, только  
размещены они  
по другому.

Откуда же взялась эта "дырка"? Чем больше думаешь,  
тем больше чувствуешь себя идиотом...



**Математический парадокс** – высказывание, которое в данной теории равным образом может быть доказано и как истина, и как ЛОЖЬ.

**Парадокс кучи:** имеется утверждение: разница между «кучей» и «не кучей» не в одном элементе. Возьмем некоторую кучу, например, орехов. Теперь начнем брать из нее по ореху. 50 орехов – куча, 49 – куча, 48 - тоже куча и т.д. Так дойдем до одного ореха, который тоже составит кучу. Вот тут-то и парадокс – сколько орехов бы мы не взяли, они все равно будут кучей.





МАОУ СОШ  
№ 62



Спасибо за работу!