

МБОУ лицей №4  
г. Орел

## *Математические парадоксы и софизмы*


**Автор проекта:**

*Махонина Вероника  
ученица 5 «В» класса*

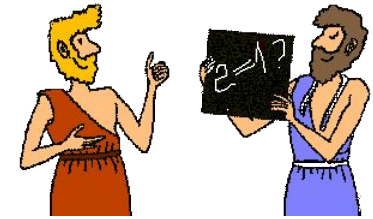


**Руководитель  
проекта:**

*Чернобровкина Юлия  
Владимировна  
учитель математики и  
информатики*

- 
- Цель: изучение понятий "софизмы" и "парадоксы", влияние софизмов на развитие логики.
  - Задачи:
    - 1. Познакомиться с софизмами и парадоксами.
    - 2. Дать определение понятиям «софизм» и «парадокс».
    - 3. Понять, в чем сходство и различие между ними, понять, как найти в них ошибку.
    - 4. Узнать, как связано изучение софизмов с развитием логики.

# Парадоксы



## **Значение слова Парадокс по Ожегову:**

Парадокс - Мнение, противоречащее (иногда только на первый взгляд) здравому смыслу.

## **Парадокс в Энциклопедическом словаре:**

Парадокс - (от греч. paradoxos - неожиданный - странный), 1) неожиданное, непривычное, расходящееся с

традицией утверждение, рассуждение или вывод.2)

В логике - противоречие, полученное в результате логически формально правильного рассуждения, приводящее к взаимно противоречащим заключениям.

# Логические парадоксы

Наиболее известным и, пожалуй, самым интересным из всех логических парадоксов является парадокс "Лжец". Он-то главным образом и прославил имя открывшего его Евбулида из Милета.

В простейшем варианте "Лжеца" человек произносит всего одну фразу: "Я лгу". Или говорит: "Высказывание, которое я сейчас произношу, является ложным". Или: "Это высказывание ложно".

# Различие и сходство между софизмами и логическими парадоксами

Внешне парадоксы похожи на софизмы, поскольку тоже приводят рассуждения к противоречиям. Главное же различие между ними, как остроумно заметил писатель Даниил Гранин, заключается в том, что софизм - это ложь, обряженная в одежды истины, а парадокс - истина в одеянии лжи.

# Софизмы

*Значение слова Софизм по Ожегову:*

*Софизм - Формально кажущееся правильным, но по существу ложное умозаключение, основанное на преднамеренно неправильном подборе исходных положений.*

*Значение слова Софизм по словарю Даля:*

*Софизм - м. лжеумствованье, -мудрствованье, ложный вывод, заключенье, сужденье, которому придан внешний вид истины.*

Существует множество софизмов, созданных еще в древности и сохранившихся до сегодняшнего дня. Заключение большей части из них носит курьезный характер. Например, софизм «вор» выглядит так: «Вор не желает приобрести ничего дурного; приобретение хорошего есть дело хорошее; следовательно, вор желает хорошего».

- Странно звучит и следующее утверждение: «Лекарство, принимаемое больным, есть добро; чем больше делать добра, тем лучше; значит, лекарство нужно принимать в больших дозах».
- Такие софизмы нередко использовались для того, чтобы ввести оппонента в заблуждение. Без такого оружия в руках, как логика, соперникам софистов в споре было нечего противопоставить, хотя зачастую они и понимали ложность софистических умозаключений. Споры в Древнем мире зачастую заканчивались драками.



# Виды софизмов

- Рассмотрим подробнее следующие виды софизмов:
- Ø Логические
- Ø Арифметические
- Ø Геометрические

# Логические софизмы

- Примеры логических софизмов:

- «Не знаешь то, что знаешь»

«Знаешь ли ты, о чём я хочу тебя спросить?» — «Нет». — «Знаешь ли ты, что добродетель есть добро?» — «Знаю». — «Об этом я и хотел тебя спросить. А ты, выходит, не знаешь то, что знаешь».

- Может ли всемогущий маг создать камень, который не сможет поднять?

Если не может - значит, он не всемогущий. Если может - значит, всё равно не всемогущий, т.к. он не может поднять это камень.

- Ты не человек

Я человек, ты не я, значит ты не человек.

# Арифметические софизмы

Примерами арифметических софизмов могут служить следующие:

## Задача о пропавших деньгах

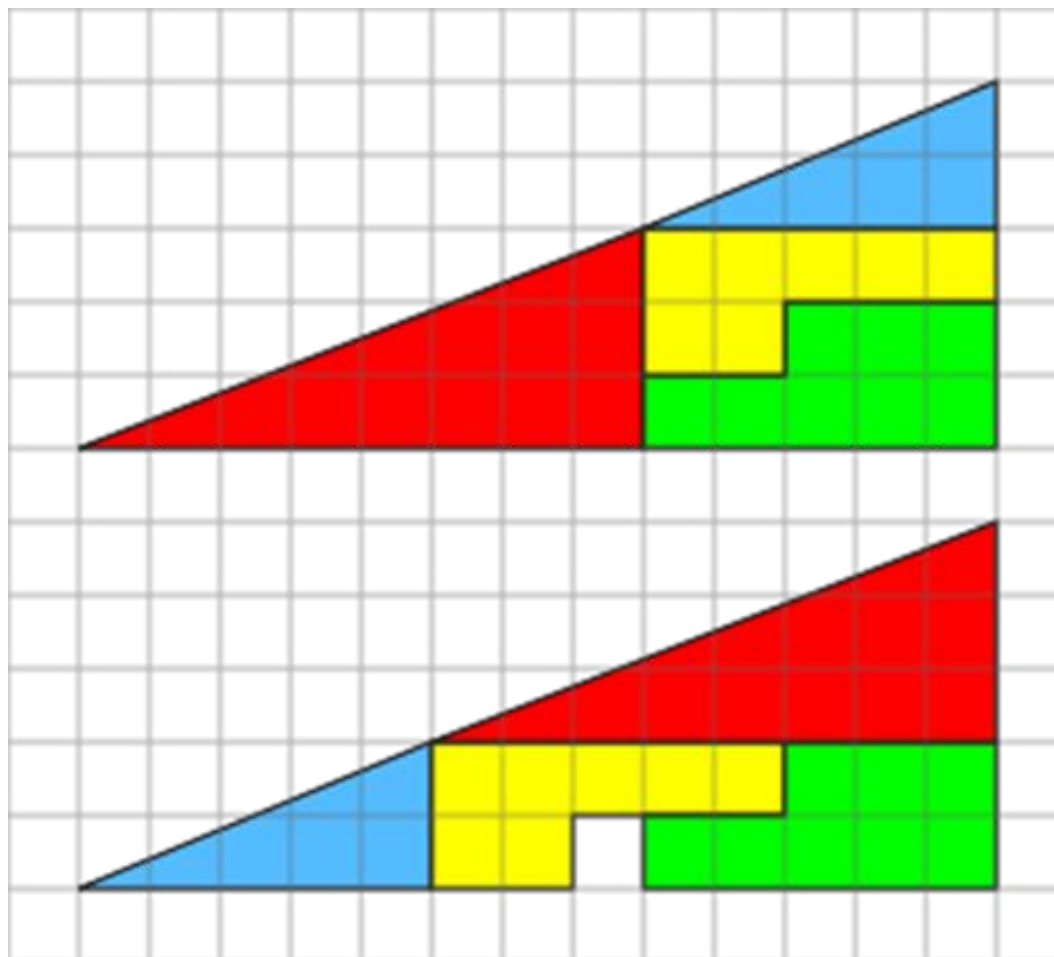
Допустим, я у тебя взял 100 рублей. Пошёл в магазин и потерял их. Встретил друга. Взял у него 50 рублей. Купил 2 шоколадки по 10. У меня осталось 30 рублей. Я их отдал тебе. И остался должен 70. И другу 50. Итого 120. Плюс у меня 2 шоколадки. Итого 140! Где 10 рублей?

# Геометрические софизмы

Пропавшая клетка.

Дан прямоугольный треугольник  $13 \times 5$  клеток, составленный из 4 частей.

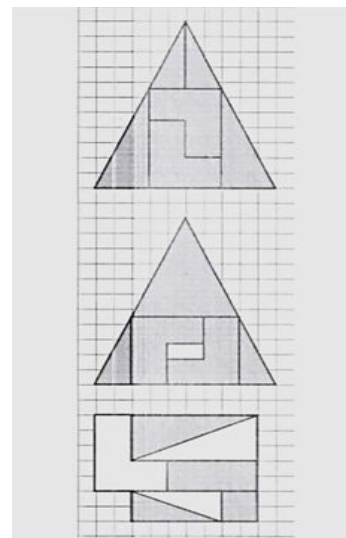
После перестановки частей появляется дополнительная, не занятая ни одной частью, клетка (рисунок 1).



# Влияние софизмов на развитие ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

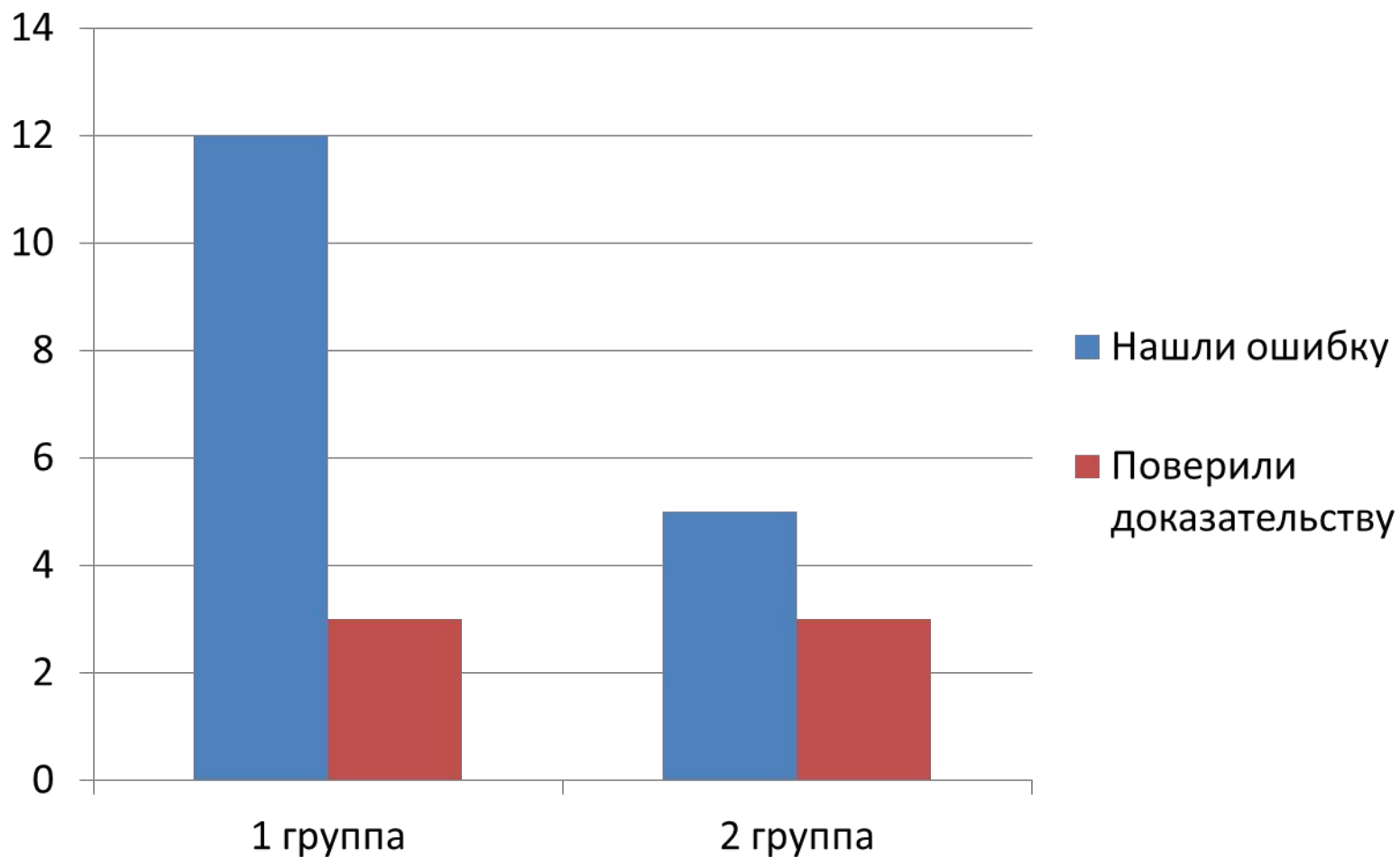
Проведем эксперимент. Для этого рассмотрим две группы людей. Первой группе расскажем про софизмы и приведем примеры замаскированных ошибок.

Далее проведем опрос: верно ли, что площадь лицевой стороны многоугольника, вырезанного из бумаги, отличается от площади оборотной стороны того же многоугольника. При этом обоим группа покажем «доказательство».



## Результаты опроса таковы:

	1 группа	2 группа
Нашли ошибку	12	6
Поверили доказательству	3	5



**Вывод:** изучение софизмов и парадоксов способствует развитию внимательности и логического мышления.