

«Не мыслям учим, а учим мыслить»  
Э. Кант

*Работу выполнила:  
ученица 10 А класса  
МОУ СОШ №68*

*Черникова Анна Андреевна  
Проверила:*

*Потеряйкина Ольга Николаевна*

# АКТУАЛЬНОСТЬ

**Обнаружить ошибку – это значит осознать её, а осознание ошибки предупреждает от повторения её в других математических рассуждениях.**

Данная работа открывает перед учащимися уникальную возможность проследить как математические софизмы приучают внимательно и настороженно продвигаться вперёд, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью записей и чертежей, за допустимостью обобщений.



# Цель

Определение значения софизмов для усвоения математических тем школьного

курса

Изучить исторический, теоретический и практический аспект темы

Классифицировать софизмы по содержанию и ошибке при изучении тем школьного курса

Создать проблемную ситуацию при объяснении нового материала

Проверить уровень усвоения изученного материала

Дать математическое обоснование найденным ошибкам

# Задачи

# Методы исследования



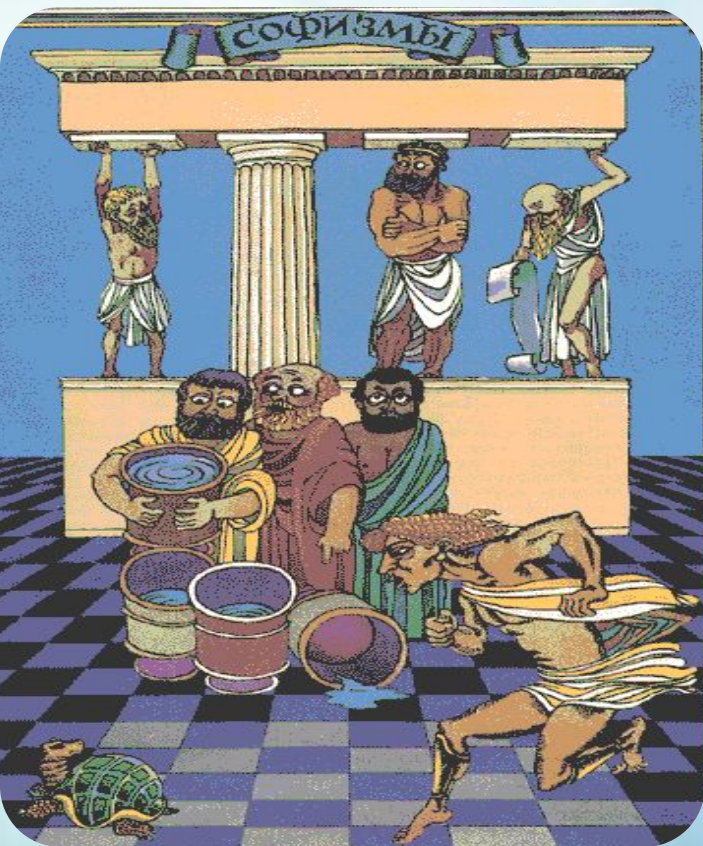
**Анкетирование**

**Демонстрация презентаций**

**Анализ и контроль полученных результатов**



# Что такое софизмы?



**Софизм** (в переводе с греческого – «мастерство, умение, хитрая выдумка, ловка, мудрость») – ложное мозаключение, которое, тем не менее, при поверхностном рассмотрении кажется **правильным.**

**Софизм** основан на преднамеренном, сознательном нарушении правил логики.





# Софистика – это искусство

Она вошла в моду в Греции в V веке

**революция спора**  
о нашей эры

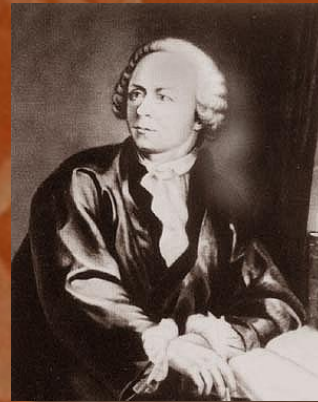


В математических вопросах  
нельзя пренебрегать даже с  
самыми малыми ошибками.

**И. Ньютон**

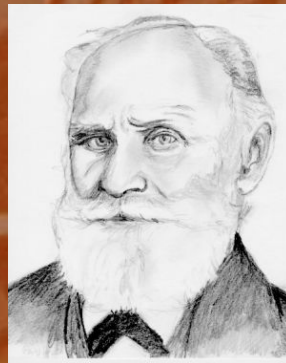
Именно математика дает надежнейшие  
правила: кто им следует – тому не  
опасен обман чувств.

**Л. Эйлер**



Предмет математики  
столь серьезен, что не  
следует упускать ни одной  
возможности сделать его  
более занимательным.

**Б. Паскаль**



**Правильно понятая ошибка-это путь к открытию.**

**И.П.Павлов**



# Классификация ошибок

Логические

Психологические

$2 \cdot (2 + 5) = 14$

Интеллектуальные

Волевые

Аффективные



# Классификация софизмов по темам математического цикла

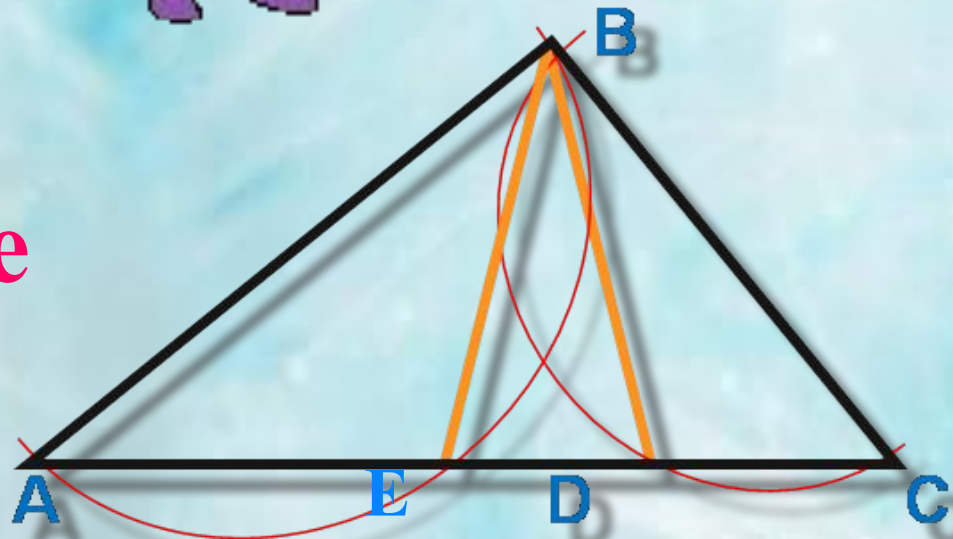
Логические



Алгебраические  
софизмы



Геометрические  
софизмы





**Я представляю вашему вниманию классификацию софизмов по разделам математики, которая позволяет на эмоциональном уровне понять и закрепить то или иное математическое правило, что способствует более глубокому пониманию и осмыслению и показывает, что математика – это живая наука.**

# Алгебра

СОФИЗМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЯ.ppt [Режим совместимости] - Microsoft PowerPoint

Главная Вставка Дизайн Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид Настройки

Вставить Восстановить Макет Создать слайд Удалить

Буфер обмена Слайды

Шрифт Абзац Рисование

Заливка фигуры Контур фигуры Эфффекты для фигур

Найти Заменить Выделить

Слайды Структура

1 «Не мыслям учим, а учим мыслить» Э. Кант

# СОФИЗМЫ

Рекомендовано учителям 10-11 классов МОУ СОШ №8

Чиркина Анна Андреевна  
Проверила: Погорелкина Ольга Николаевна

2 АКТУАЛЬНОСТЬ

Обнаружить ошибку – это значит осознать её, а осознание ошибки предупреждает от повторения её в других математических рассуждениях.

Данная работа открывает перед учащимися уникальную возможность проследить как математические софизмы притягивают внимательно и настороженно проанализировав их, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью записей и чертёж, за допустимостью обобщений.

3 Цель

Определение значения софизмов для усвоения математических тем школьного курса

## Задачи

- Изучит исторический, теоретический и практический аспект темы
- Дать математическое обоснование наблюдаемым ошибкам
- Проверить уровень
- Классифицировать софизмы по содержанию и ошибкам при изучении тем школьного курса
- Создать проблемную

### 1. Единица равна двум

Простым вычитанием легко убедиться в справедливости равенства

$$1 - 3 = 4 - 6.$$

Добавив к обеим частям этого равенства число  $\frac{9}{4}$ , получим новое равенство

$$1 - 3 + \frac{9}{4} = 4 - 6 + \frac{9}{4},$$

в котором, как нетрудно заметить, правая и левая части представляют собой полные квадраты, т. е.

$$\left(1 - \frac{3}{2}\right)^2 = \left(2 - \frac{3}{2}\right)^2. \quad (1)$$

Извлекая из правой и левой частей предыдущего равенства квадратный корень, получаем равенство

$$1 - \frac{3}{2} = 2 - \frac{3}{2}, \quad (2)$$

откуда следует, что

$$1 = 2. \quad ?$$

### 2. Любые два неравных числа равны

Возьмем два произвольных, не равных друг другу числа  $x$  и  $z$  и обозначим их сумму числом  $a$ , т. е.  $x + z = a$ . Умножив обе части этого равенства на  $x - z$ , получим  $(x + z)(x - z) = a(x - z)$ , раскроем в обеих частях равенства скобки:  $x^2 - z^2 = ax - az$ . Перенесем  $ax$  из правой части равенства в левую, а  $z^2$  из левой части в правую. В результате получим  $x^2 - ax = z^2 - az$ . Прибавляя к обеим частям последнего равенства число  $\frac{a^2}{4}$ , будем иметь

$$x^2 - ax + \frac{a^2}{4} = z^2 - az + \frac{a^2}{4},$$

или, замечая, что слева и справа стоят полные квадраты, получим

$$\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 = \left(z - \frac{a}{2}\right)^2. \quad (1)$$

а извлекая из обеих частей последнего равенства квадратные корни, придем к выражению

$$x - \frac{a}{2} = z - \frac{a}{2}. \quad (2)$$

Так как вторые члены слева и справа в этом равенстве равны, то заключаем, что

$$x = z. \quad ?$$



# Геометрия

СОФИЗМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЯ.ppt [Режим совместимости] - Microsoft PowerPoint

Главная Вставка Дизайн Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид Настройки

Буфер обмена Вставить Создать слайд Удалить Шрифт Абзац Рисование Редактирование

**Слайды Структура**

2 **АКТУАЛЬНОСТЬ**  
Обнаружить ошибку – это значит осознать её, а осознание ошибки предупреждает от повторения её в других математических рассуждениях.  
Данная работа открывает перед учащимися уникальную возможность проследить как математические софизмы притягивают внимательно и настороженно продвигаясь вперёд, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью записей и чертёж, за допустимостью обобщений.

3 **Цель**  
Определение значения софизмов для усвоения математических тем школьного курса.  
**Задачи**  
Изучит исторический, теоретический и практический аспект темы.  
Дать математическое обоснование найденным ошибкам.  
Классифицировать софизмы по содержанию и ошибкам при изучении тем школьного курса.  
Проверить уровень усвоения изученного материала.  
Создать проблемную ситуацию при объяснении нового материала.

4 **Методы исследования**  
Анкетирование  
Демонстрация презентаций  
Анализ и контроль

треугольник с основанием, равным 10 клеткам, и высотой,

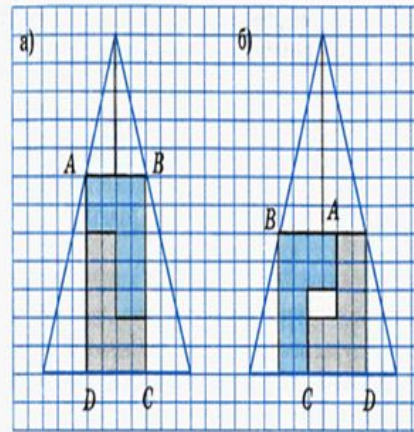


Рис. 23

равной 12 клеткам<sup>1</sup>. Понятно, что площадь такого треугольника равна  $\frac{10 \cdot 12}{2} = 60$  (клеток).

Разрежем этот треугольник вдоль прямых, показанных на рисунке 23, а.

Теперь составим из разрезанных частей тот же треугольник, что показано на рисунке 23, а, но в другом порядке, а именно так, как показано на рисунке 23, б. Легко видеть, что

в одной точке; обозначим ее буквой D. Угол ADB, как вписанный в окружность и опирающийся на ее диаметр AB, есть прямой. По той же причине угол ADC, опирающийся на ди-

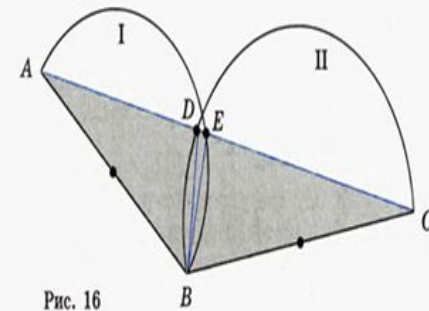


Рис. 16

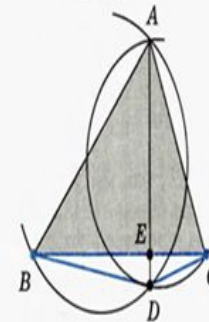


Рис. 17

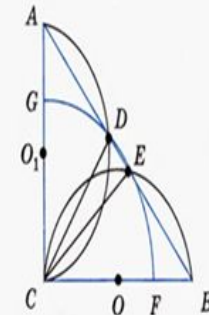


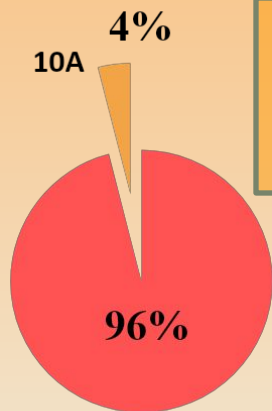
Рис. 18

аметр AC, тоже прямой. Прямые углы ADB и ADC, имеющие общую вершину D, общую сторону AD и составляющие в сумме 180°, имеют и две другие стороны BD и DC, кото-



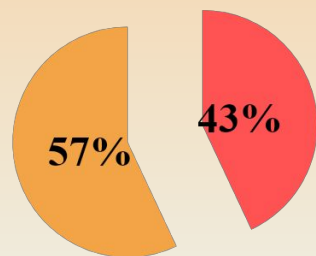
Средний балл

3.1



Процент допустивших ошибки

10Б



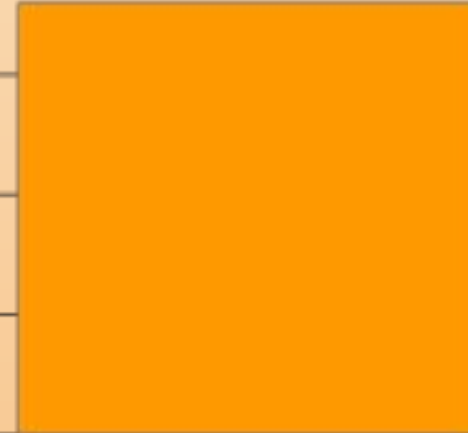
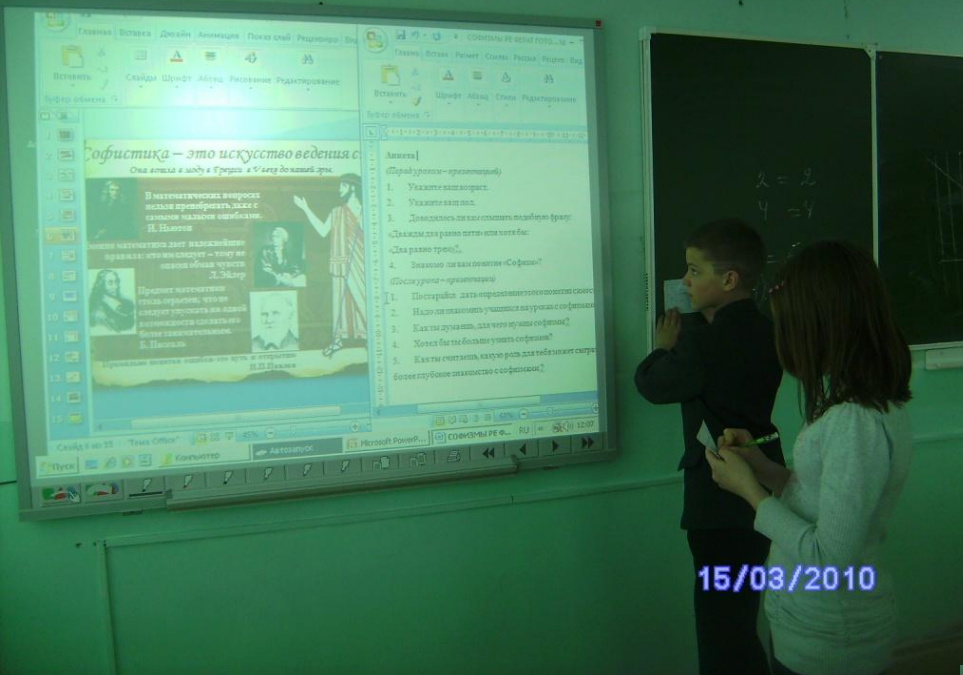
Процент выполнивших правильно





# Средний балл

## 3.6



5В

Процент  
допустивших  
ошибки

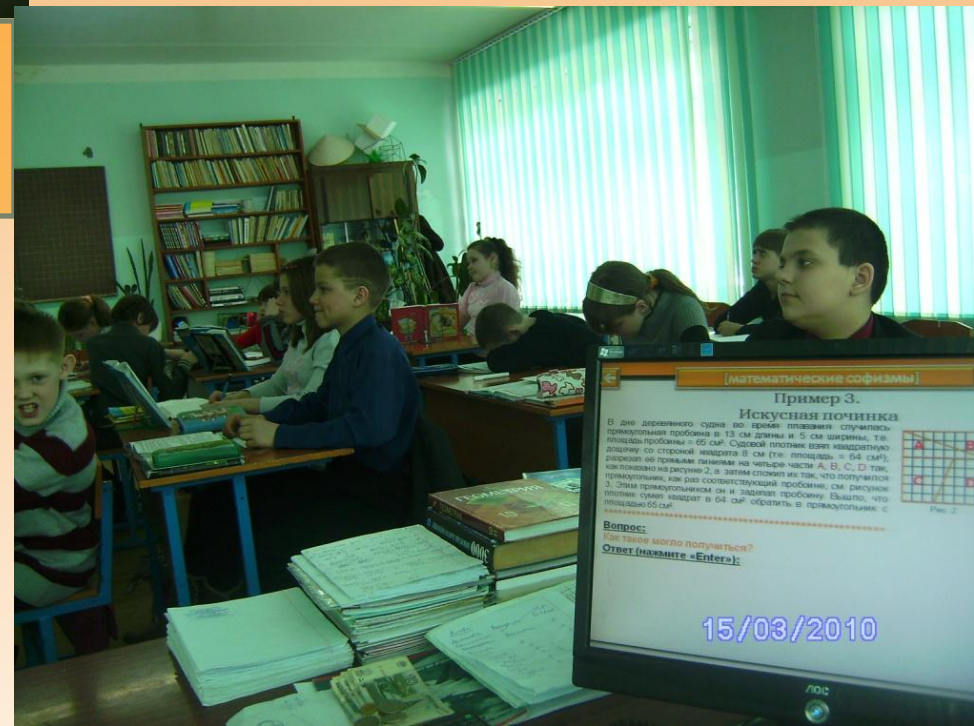
100%

5Г

Процент  
выполнивших  
правильно

33%

67%



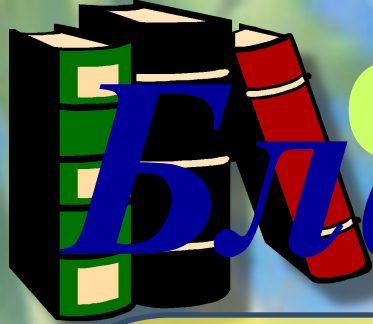
# Вывод

Разбор софизмов, прежде всего, развивает логическое мышление, то есть прививает навыки правильного мышления. Ценным является то, что в ходе такой работы обогащается культура мышления ученика, общая культура, развивается интеллект. Оценка софизма строится на основе тезиса: не то ценно, что ошибок не совершил, а то, что нашел причину ошибки и устранил ее.

Что особенно важно, разбор софизмов помогает сознательному усвоению изучаемого материала, развивает наблюдательность, вдумчивость и критическое отношение к тому, что изучается.

Наконец, разбор софизмов увлекателен. Чем труднее софизм, тем большее удовлетворение доставляет его анализ.





# Список литературы

## Благодарю

1. Ахманов А. С.  
«Логические учение Аристотеля», Москва - 1960  
«Большая энциклопедия «Миллениум» - 2004
3. Бродис В. М., Минковский В. Л., Еленев Л. К.  
«Ошибки в математических рассуждениях», Москва  
- 1967
4. Брутян Г.  
«Паралогизм, софизм и парадокс. Вопросы  
философии» - 1959
5. Мадера А. Г., Мадера Д. А.  
«Математические софизмы», Москва,  
Просвещение-2003
6. Нагибин Ф.Ф, Канин Е.С. «Математическая  
шкатулка» Москва, Просвещение - 1988

за ваши мате