

«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

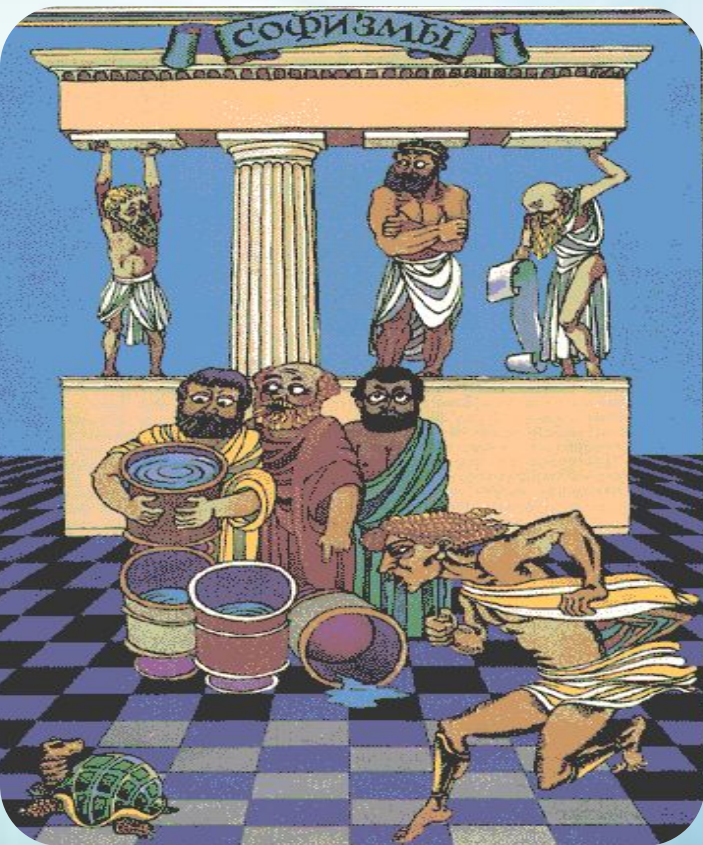


Анкетирование

Демонстрация презентаций

Анализ и контроль полученных результатов

Что такое софизмы?



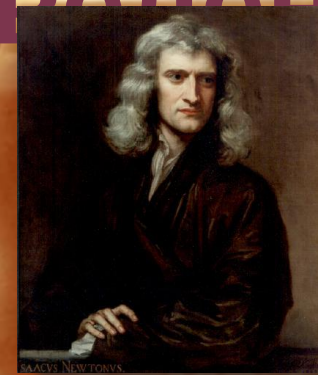
Софизм (в переводе с греческого – «мастерство, умение, хитрая выдумка, ловка, мудрость») – ложное мозаключение, которое, тем не менее, при поверхностном рассмотрении кажется **правильным**.

Софизм основан на преднамеренном, сознательном нарушении правил логики.



Софистика – это искусство

Она вошла в моду в Греции в V веке

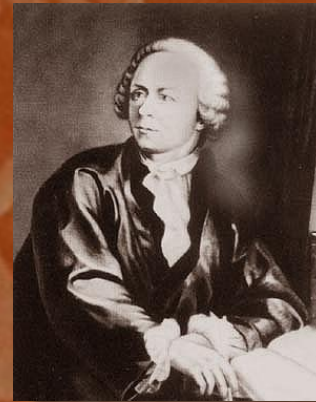


В математических вопросах
нельзя пренебрегать даже с
самыми малыми ошибками.

И. Ньютон

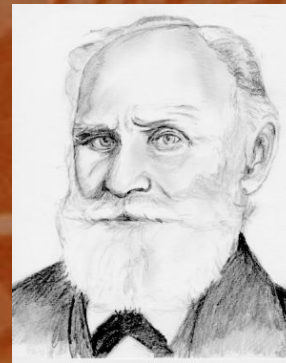
Именно математика дает надежнейшие
правила: кто им следует – тому не
опасен обман чувств.

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

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

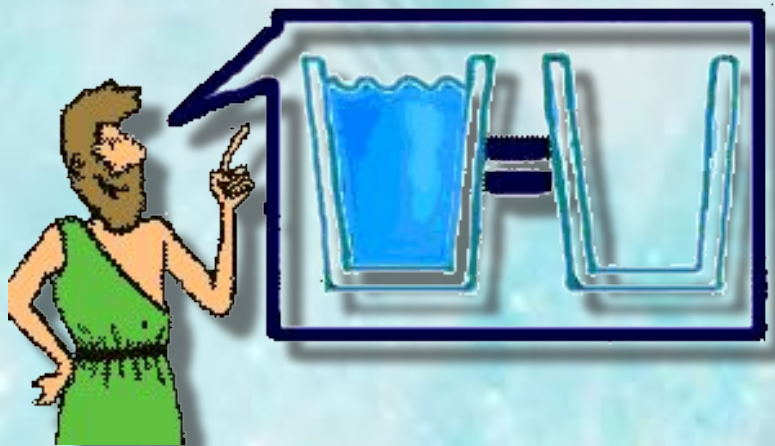
Интеллектуальные

Волевые

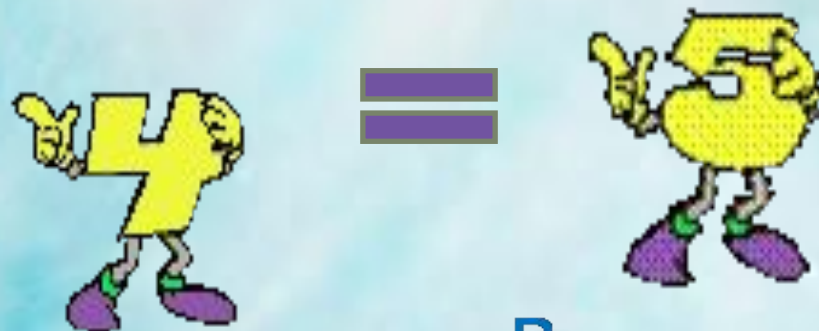
Аффективные

Классификация софизмов по темам математического цикла

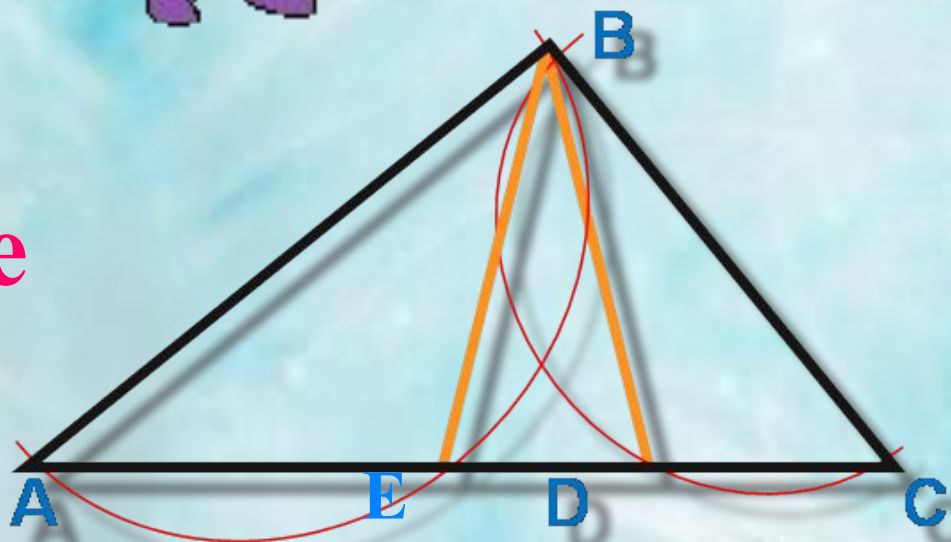
Логические



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 Найти Заменить Выделить Редактирование

Слайды Структура

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

СОФИЗМЫ

Ребята выполняли задание 10.4 к главе МОУ СОШ 388 Чернышкин Аня Андреевна Проверил: Волочковская 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 проанализировать 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

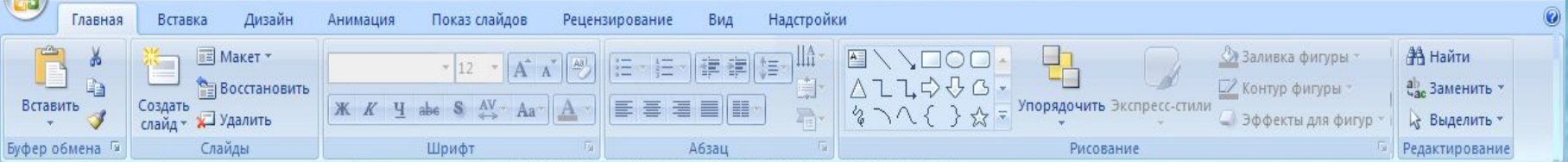
$$x - \frac{a}{2} = z - \frac{a}{2}. \quad (2)$$

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



Слайды Структура

2
3
4

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 приукладываются внимательно и настороженно продвигаясь вперёд, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью записей и чертёж, за допустимостью обобщений.

Цель
Определение значения софизмов для усвоения математического тем школьного курса

Задачи
Изучить 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

Методы исследования
Анкетирование
Демонстрация презентаций
Анализ и контроль

треугольник с основанием, равным 10 клеткам, и высотой,

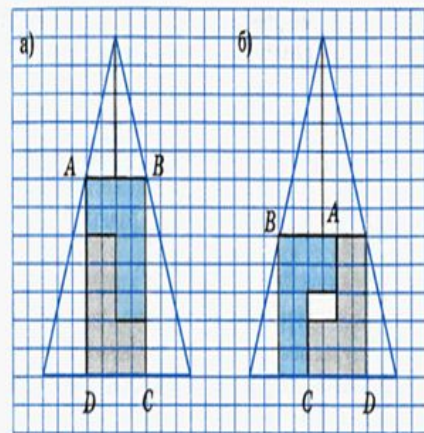


Рис. 23

равной 12 клеткам¹. 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-

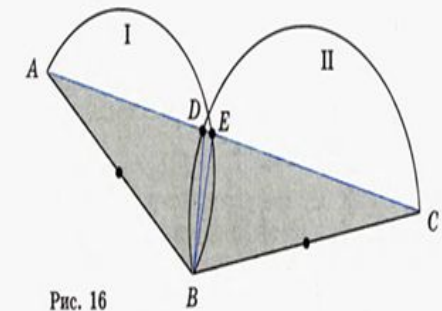


Рис. 16

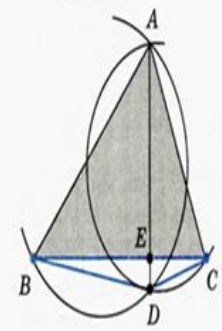


Рис. 17

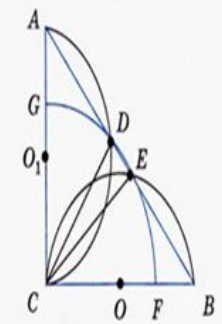


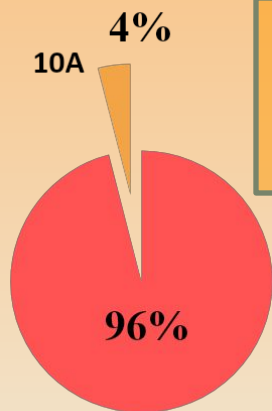
Рис. 18

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-



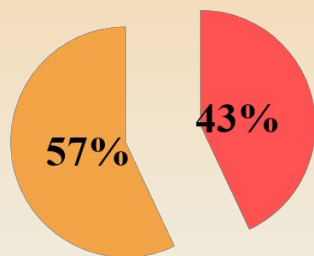
Средний балл

3.1



Процент допустивших ошибки

10Б

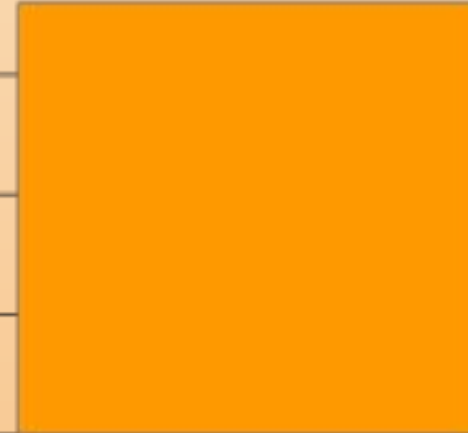
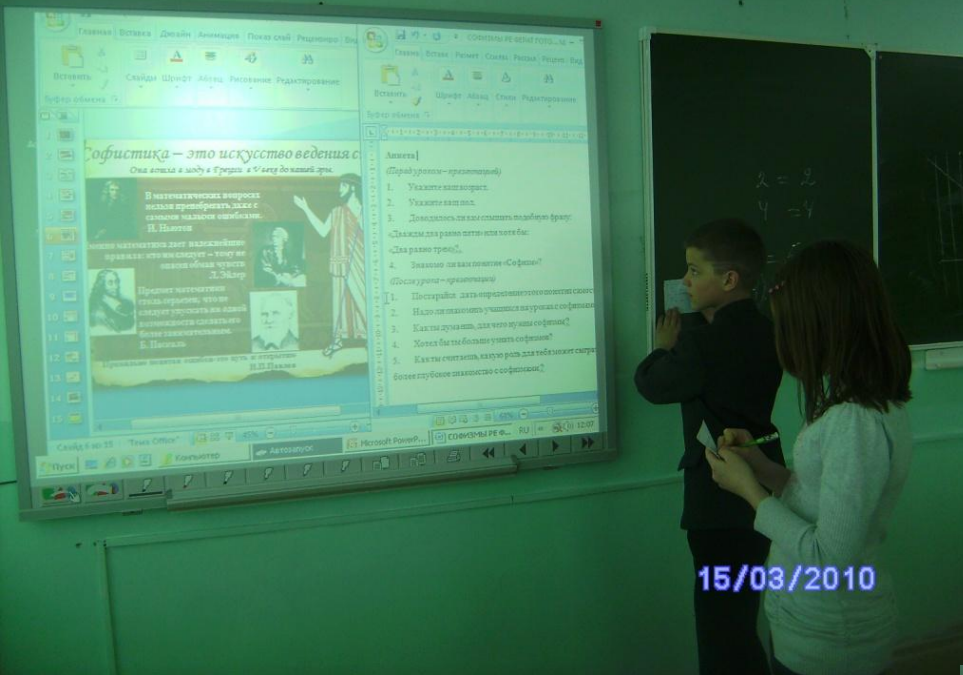


Процент выполнивших правильно



Средний балл

3.6



5В

Процент допустивших ошибки

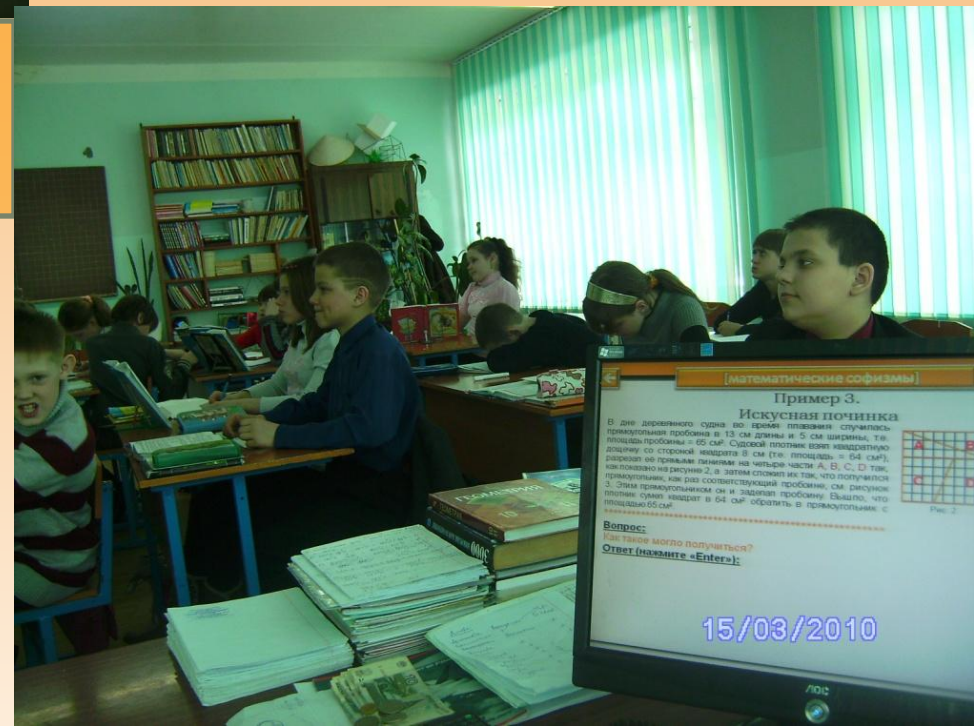
100%

5Г

Процент выполнивших правильно

33%

67%

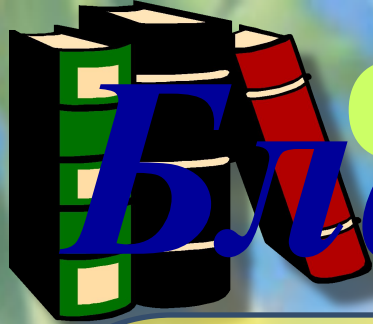


Вывод

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 Юристы и Россия» -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 материалы