
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ

АВТОРЫ: МАСЛО КСЕНИЯ ОЛЕГОВНА И
МАЛИНОВСКАЯ НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА
УЧАЩИЕСЯ 8«А» КЛАССА

РУКОВОДИТЕЛЬ: БУКШТУНОВИЧ ИННА НИКОЛАЕВНА,
УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 7 Г.НОВОГРУДКА»

СОФІ́ЗМ (ОТ ГРЕЧ. ΣΟΦΙΣΜΑ,
«МАСТЕРСТВО, УМЕНИЕ, ХИТРАЯ
ВЫДУМКА, УЛОВКА, МУДРОСТЬ») —
ЛОЖНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ, КОТОРОЕ,
ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, ПРИ
ПОВЕРХНОСТНОМ РАССМОТРЕНИИ
КАЖЕТСЯ ПРАВИЛЬНЫМ.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- УЗНАТЬ ЧТО ТАКОЕ СОФИЗМ И КАКОВА ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ МАТЕМАТИКИ;
- УСТАНОВИТЬ СВЯЗЬ МЕЖДУ СОФИСТИКОЙ И МАТЕМАТИКОЙ;
- ПРОИЗВЕСТИ КЛАССИФИКАЦИЮ НАЙДЕННЫХ СОФИЗМОВ;
- УЧИТЬСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ УМЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ, НА УРОКАХ, А ТАКЖЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО КОНСТРУИРОВАТЬ СВОИ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ, УМЕТЬ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ.

СОФИЗМЫ МОЖНО КЛАССИФИЦИРОВАТЬ НА:

- **Логические софизмы**
- **Математические софизмы**
 - Арифметические
 - Алгебраические
 - Геометрические

**АРИФМЕТИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ – ЭТО
ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕ
НЕТОЧНОСТЬ ИЛИ ОШИБКУ, НЕ
ЗАМЕТНУЮ С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА.**

«ДВАЖДЫ ДВА – ПЯТЬ».

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

ПУСТЬ ИСХОДНОЕ СООТНОШЕНИЕ -

ОЧЕВИДНОЕ РАВЕНСТВО: $4:4 = 5:5$ (*).

ВЫНЕСЕМ ЗА СКОБКИ ОБЩИЙ МНОЖИТЕЛЬ
КАЖДОЙ ЧЕСТИ (*) РАВЕНСТВА, И МЫ ПОЛУЧИМ:

$4 \cdot (1:1) = 5 \cdot (1:1)$ (**). ТОГДА РАЗЛОЖИМ ЧИСЛО 4
НА ПРОИЗВЕДЕНИЕ $2 \cdot 2$.

ПОЛУЧАЕМ $(2 \cdot 2) \cdot (1:1) = 5 \cdot (1:1)$ (***)

НАКОНЕЦ, ЗНАЯ, ЧТО $1:1 = 1$, МЫ ИЗ

СООТНОШЕНИЯ (**) УСТАНОВЛИВАЕМ: $2 \cdot 2 = 5$.

ОШИБКА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО НЕЛЬЗЯ
БЫЛО ВЫНОСИТЬ МНОЖИТЕЛЬ ЗА СКОБКИ В
УРАВНЕНИЕ (**)

**АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ –
НАМЕРЕННО СКРЫТЫЕ ОШИБКИ В
УРАВНЕНИЯХ И ЧИСЛОВЫХ
ВЫРАЖЕНИЯХ.**

ЛЮБОЕ ЧИСЛО РАВНО 0».

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

РАССМОТРИМ СУММУ: $A - A + A - A + A - A + A - \dots$

ЭТУ СУММУ МОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ ДВОЯКО:

$(A-A) + (A-A) + (A-A) + \dots = 0$ ИЛИ $A - (A-A) - (A-A) - (A-A) - \dots = A$.

ЛЕВЫЕ ЧАСТИ ЭТИХ ВЫРАЖЕНИЙ РАВНЫ,
ЗНАЧИТ, РАВНЫ И ПРАВЫЕ, И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО,
 $A - 0$.

ОШИБКА: В ПЕРВОМ ВЫРАЖЕНИИ
РАССМАТРИВАЕТСЯ ЧЕТНОЕ КОЛИЧЕСТВО
СЛАГАЕМЫХ, А ВО ВТОРОМ — НЕЧЕТНОЕ,
ПОЭТОМУ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТЛИЧАЮТСЯ НА A .

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ
ОСНОВАНЫ НА ОШИБКАХ СВЯЗАННЫХ С
ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФИГУРАМИ И
ДЕЙСТВИЯМИ НАД НИМИ.

«СПИЧКА ВДВОЕ ДЛИННЕЕ ТЕЛЕГРАФНОГО СТОЛБА».

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

ПУСТЬ A ДЛИНА СПИЧКИ И B - ДЛИНА СТОЛБА.
РАЗНОСТЬ МЕЖДУ B И A ОБОЗНАЧИМ ЧЕРЕЗ C .
ИМЕЕМ $B - A = C$, $B = A + C$. ПЕРЕМНОЖИМ ДВА
ЭТИХ РАВЕНСТВА ПО ЧАСТЯМ, НАХОДИМ: $B^2 -$
 $AB = CA + C^2$. ВЫЧТЕМ ИЗ ОБЕИХ ЧАСТЕЙ BC .
ПОЛУЧИМ: $B^2 - AB - BC = CA + C^2 - BC$, ИЛИ $B(B - A$
 $- C) = -C(B - A - C)$, ОТКУДА $B = -C$, НО $C = B -$
 A , ПОЭТОМУ $B = A - B$, ИЛИ $A = 2B$.

ОШИБКА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО
В РАВЕНСТВЕ ВЫРАЖЕНИЙ $B(B - A - C) = -C(B - A - C)$
ПРОИЗВОДИТСЯ ДЕЛЕНИЕ НА 0