



**Опыт работы с одаренными детьми на  
уроках математики в учреждении  
среднего профессионального  
образования.  
(преподавателя Андреевой А.В.)**



# Занимательные вопросы:

- 1. Что больше,  $a$  или  $2a$ ? (зависит от знака,  $a$ );
- 2. Верно ли, что сумма двух нечетных чисел нечетна? (нет);
- 3. в каком треугольнике высоты пересекаются в вершине? (в прямоугольном);
- 4. Что такое аксиома? (утверждение, принимаемое без доказательства);
- 5. Сколько граней у неотточенного карандаша? (8).

# Математические софизмы – это умышленно ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного

- **«Два неодинаковых натуральных числа равны между собой»** решим систему двух уравнений:  
$$\begin{cases} x+2y=6, & (1) \\ y=4-x/2 & (2) \end{cases}$$
- Сделаем это способом подстановки  $y$  из 2-го уравнения подставим в первое, получаем
- $x+2(4-x/2)=6$ , откуда  $8=6$
- Где же ошибка???
- Уравнение (2) можно записать как  $x+2y=8$ , так что исходная система запишется в виде:
- $$\begin{cases} X+2y=6, \\ X+2y=8 \end{cases}$$
- В этой системе уравнений коэффициенты при переменных одинаковы, а правые части не равны между собой, из этого следует, что система несовместная, т.е. не имеет ни одного решения.

## 2. «Алгебраические софизмы»: 1 р. = 10000 к.

Возьмём верное равенство:

$$1 \text{ р.} = 100 \text{ к.}$$

Возведём его по частям в квадрат.

$$\text{Мы получим: } 1 \text{ р.} = 10\,000 \text{ к.}$$

В чём ошибка?

Возведение в квадрат величин не имеет смысла. В квадрат возводятся только числа.

# Задачи с элементами исследования:

□ тема: «Свойства корня  $n$ -ой степени»

□ **1. Корень из произведения.**

□ Если ....., то .....

□ Если ....., то .....

□ Примеры:

□ **2. Корень из дроби.**

□ Если ....., то .....

□ Если ....., то .....

□ Примеры:

□ **3. Извлечение корня из корня.**

□ Если ....., то .....

□ Если ....., то .....

□ Примеры:

□ **4. Основное свойство корня.**

□ Если ....., то .....

1) Вычислить

$$\sqrt[5]{243 \cdot 32}$$

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{24}$$

$$\sqrt[8]{\frac{128}{0,5}}$$

$$(-2\sqrt[4]{5})^4$$

$$\sqrt[4]{10-\sqrt{19}} \cdot \sqrt[4]{10+\sqrt{19}}$$

2) Упростить

$$\sqrt[3]{\frac{27a^5}{b^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{ab^{11}}{8}}$$

3) Представить в виде суммы двух слагаемых

$$\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$$

4) Имеет ли смысл выражение?

$$\sqrt{\frac{(a-3)^2}{-6}}$$

$$\frac{\sqrt{7-2x\sqrt{10}} + \sqrt{6+x+2\sqrt{10}}}{2x\sqrt{5}} + \sqrt{\frac{\sqrt{x-1}}{b}} + \sqrt{\frac{b(\sqrt{16-6\sqrt{7}-3})}{\sqrt{7b^2}}} + \sqrt{a^2 - 2ax + 1} + \sqrt[3]{-x}$$