

УДК 37.026.7

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ – ХИТРОСТЬ ДЛЯ УМА

Солдатова Наталья Владимировна

преподаватель

soldatova_natasha@mail.ru

Труфанов Иван Владиславович

студент

Центр-колледж прикладных квалификаций

Мичуринский государственный аграрный университет

kantman254@mail.ru

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена роли математических софизмов в формировании полноценной личности, способной адаптироваться в условиях современного общества.

Ключевые слова: софизм, математические софизмы, математика, мотивация.

В настоящее время на рынке труда востребованы высококвалифицированные техники, инженеры и ученые, умеющие быстро находить ошибки и принимать аргументированные решения.

Была поставлена проблема: доказать роль математических софизмов в формировании полноценной личности, умеющей приспосабливаться к требованиям современного общества, и их ценность при изучении математики в целом.

Определены задачи:

1. выяснить, что представляет собой софизм;
2. рассмотреть историю происхождения софизмов;
3. сформулировать определение понятий «софизм» и «математический софизм»;
4. сформулировать правила для отыскания ошибки в софизме;
5. прорешать математические софизмы.

В своей исследовательской работе «Математические софизмы – хитрость для ума» я подробно изучал математические софизмы, потому что они имеют конкретную трактовку и встречаются чаще других. Эта тема сейчас актуальна, интересна, потому что софизм – это действенный математический «инструмент», позволяющий развивать умение быстро обнаруживать ошибки и принимать аргументированные решения [2, с. 48].

Острота обсуждения софизмов не снижается спустя более двух тысячелетий. В переводе с греческого слово софизм означает «хитрость». Появлению софизмов мы обязаны древнегреческим мудрецам. Очевидна связь математики и философии в софизмах. Кроме того, важно правильно подать софизм, а это возможно только в том случае, если докладчик будет красноречив.

Термин «софизм» впервые ввёл древнегреческий философ Аристотель. Софизмы оставили неизгладимый отпечаток в истории развития математики. Они повлияли на повышение строгости в рассуждениях, более глубокое, осознанное уяснение понятий и методов математики [1, с. 50].

Трактовки понятия «софизм» в различных энциклопедиях и толковых словарях сходны. Вот самые распространенные из них.

В большой советской энциклопедии дано следующее определение: софизм – логически порочное умозаключение, в котором ложные посылки выдаются за истинные или делается вывод с нарушением законов логики.

По толковому словарю русского языка С. И. Ожегова, софизм – формально кажущееся правильным, но по существу ложное умозаключение, основанное на преднамеренно неправильном подборе исходных положений.

В толковом словаре В. И. Даля написано, что софистическое рассуждение – ложное, ошибочное, под видом истинного.

По толковому словарю русского языка Д. Н. Ушакова, софизм – формально правильное, но ложное по существу умозаключение, основанное на натяжке, на преднамеренно неправильном подборе исходных положений в цепи.

Проанализировав все вышеперечисленные определения софизма из различных энциклопедий и толковых словарей, я выделил основополагающие свойства:

- умозаключение;
- формально – правильное;
- по сути – ложное;
- ошибка допущена и замаскирована намеренно.

Учитывая выделенные свойства, сформулируем обобщенное определение: «Софизм – умышленно ложное умозаключение, имеющее видимость правильного» [4]. Софизмы встречаются в различных областях знаний, но выделенные свойства всегда присутствуют. Поэтому определение математического софизма не имеет существенных отличий. Будем использовать следующее уточнённое определение математического софизма: «Математический софизм – формально кажущееся правильным, но ложное по сути математическое доказательство абсурдного факта, основанное на преднамеренном нарушении правил и законов математики» [3].

В связи с тем, что объем моей статьи ограничен, я приведу только два примера из рассмотренных мной в исследовательской работе.

Софизм 1. « $2 \cdot 2 = 5$ »

Доказательство:

Рассмотрим верное равенство: $16 - 36 = 25 - 45$, к обеим частям данного равенства прибавим $\frac{81}{4}$: $16 - 36 + \frac{81}{4} = 25 - 45 + \frac{81}{4}$. Представим выражения в виде: $4^2 - 2 \cdot 4 \cdot \frac{9}{2} + (\frac{9}{2})^2 = 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot \frac{9}{2} + (\frac{9}{2})^2$. Таким образом, слева и справа мы получили квадрат разности: $(4 - \frac{9}{2})^2 = (5 - \frac{9}{2})^2$. Извлечём корень из обеих частей равенства: $\sqrt{(4 - \frac{9}{2})^2} = \sqrt{(5 - \frac{9}{2})^2}$, получаем: $4 - \frac{9}{2} = 5 - \frac{9}{2}$, тогда $4 = 5$, а значит $2 \times 2 = 5$.

Решение: $\sqrt{(4 - \frac{9}{2})^2} = \sqrt{(5 - \frac{9}{2})^2} \Leftrightarrow |4 - \frac{9}{2}| = |5 - \frac{9}{2}|$

Софизм 2. « $5 = 7$ »

Доказательство:

Нам даны числа a и c , причём a в 1,5 раза больше.

$$a = 1,5 \cdot c \cdot 4$$

$$4 \cdot a = 6 \cdot c$$

$$4 \cdot a = 14a - 10a, 6 \cdot c = 21c - 15c$$

$$14a - 10a = 21c - 15c \text{ или } 15c - 10a = 21c - 14a$$

$$5(3c - 2a) = 7(3c - 2a) \quad | \div 3c - 2a$$

$$5 = 7.$$

Решение: если $a = 1,5c$, то $2a = 3c$, то есть $3c - 2a = 0$, а на 0 делить нельзя.

Проведя исследование, я смог сформулировать основные правила отыскания ошибки в софизме:

1. Вдумчиво прочитайте условие софизма.
2. Определите темы, отраженные в софизме или предложенных преобразованиях.
3. Установите, применимы ли теоремы к данным рассуждениям.

4. Проверьте результаты преобразования обратным действием.

Данное исследование позволило мне окунуться в мир математических рассуждений, которые с первого взгляда казались абсолютно логичными и верными. Но потом обязательно находились ошибка и правильное решение. Математические софизмы приучили меня точно и осторожно двигаться к цели, дали навык поиска ошибки в рассуждениях других и грамотного построения своих рассуждений. В своей работе я доказал, что софизмы являются двигателем человеческой мысли. Показал практическое применение софизмов и их актуальность в наше время.

Список литературы:

1. Брадис, В.М. Ошибка в математических рассуждениях / В.М. Брадис, В.Л. Минковский, Л.К. Еленев. – М.: Учпедгиз, 1967. – 176 с.
2. Брутян, Г.А. Паралогизм, софизм и парадокс / Г.А. Брутян // Вопросы философии. - 1959. - № 1. - С. 56-66.
3. Мадера, А.Г. Математические софизмы – книга для учащихся 7-11 классов / А.Г. Мадера, Д.А. Мадера. – М.: Просвещение, 2008. – 112 с.
4. Морозов, И.А. О научном значении математических софизмов// Известия научного института им. П.Ф. Лесгафта. -1919. - № 1. - С. 193-207.

UDC 37.026.7

MATHEMATICAL SOPHISMS – A TRICK FOR THE MIND

Soldatova Natalia Vladimirovna

teacher

soldatova_natasha@mail.ru

Trufanov Ivan Vladislavovich

student

kantman254@mail.ru

Center - College of Applied Qualifications
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the role of mathematical sophisms in the formation of a full-fledged personality capable of adapting to the conditions of modern society

Key words: sophism, mathematical sophisms, mathematics, motivation.