**Софизмы**

*Мохин Константин Витальевич – студент 2 курса специальности «Народное художественное творчество» (вид «Этнохудожественное творчество») КОГПОАУ «Вятский колледж культуры»*

*Преподаватель – Чернядьева Е.Н.*

*«В математических вопросах нельзя пренебрегать*

*даже самыми мелкими ошибками».*

*(И. Ньютон)*

В наше время большими темпами развивается производство и требуются профессии, связанные с точными науками: физика, химия и математика. Данные науки нужно не только знать, но и понимать. Софизмы существуют для лучшего усвоения математики. Софизмом называется умышленно ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного. Каков бы ни был легкий или сложный софизм, он обязательно содержит одну или несколько замаскированных ошибок. Разбор софизмов прежде всего развивает логическое мышление, т.е. прививает навыки правильного мышления.

Софизм – это логически неверное рассуждение, умозаключение или убедительное утверждение, которое намеренно выдают за правильное. Понятие "софизм" традиционно связывают с учением представителей школы софистов – философов-просветителей и первых профессиональных учителей общего образования, которая была создана в Афинах во второй половине V века до н. э. Время их активной деятельности часто называют эпохой греческого просвещения. К старшим софистам (вторая половина V века до н. э.) относятся Протагор, Горгий, Гиппий, Продик, Антифон и Критий. К следующему поколению софистов относят Ликофрон, подкислитель, Тразимен и ряд других Софизм - это логически неверное рассуждение, умозаключение или убедительное утверждение, которое намеренно выдают за правильное. Понятие "софизм" традиционно связывают с учением представителей школы софистов – философов-просветителей и первых профессиональных учителей общего образования, которая была создана в Афинах во второй половине V века до н. э. Время их активной деятельности часто называют эпохой греческого просвещения. К старшим софистам (вторая половина V века до н. э.) относятся Протагор, Горгий, Гиппий, Продик, Антифон и Критий. К следующему поколению софистов относят Ликофрон, подкислитель, Тразимен и ряд других. Общей чертой учений софистов был релятивизм, нашедший классическое выражение в широко известном положении Протагора «человек – мера всех вещей», и, следовательно, не существует одной истины, а все знания относительны. Этому содействовал сам характер деятельности софистов: они должны были обучить обратившегося к ним ученика убедительно отстаивать любую точку зрения какая только могла понадобиться ему в делах. Основой такого обучения было представление об отсутствии абсолютной истины и объективных ценностей. Так, другой известный софист доказывал, что ничто не существует, а если существует, то непознаваемо, а если и познаваемо, то неизъяснимо; а раз так, то и опровергать, и доказывать можно всё, что угодно.

Из сочинений софистов практически ничего не сохранилось и об их взглядах можно судить, главным образом, по той полемике, которую вели с ними Платон и Аристотель и находившиеся под их влиянием позднейшие авторы. Изучение непрямых сведений усложняется тем, что софисты не стремились создать определённую цельную систему знаний.

**Виды софизмов:**

* Арифметические – выражения чисел с ошибкой, которую не выйдет заметить сразу.
* Алгебраические – представляются ошибками в числовых выражениях, а также уравнениях. Скрыты специально.
* Геометрические – изначально неправильный вывод о геометрических фигурах.
* Исторические
* Психологические
* Логические

Примером может стать, ставший знаменитым еще в древности софизм «Рогатый»: «Что ты не терял, то имеешь; рога ты не терял; значит, у тебя рога».

Другие примеры софизмов сформулированных опять-таки еще в античности: «Сидящий встал; кто встал, тот стоит; следовательно, сидящий стоит»;

«Но когда говорят «камни, бревна, железо», то ведь это — молчащие, а говорят!».

«Знаете ли вы, о чем я сейчас хочу вас спросить? — Нет. — Неужели вы не знаете, что лгать нехорошо? — Конечно, знаю. — Но именно об этом я и собирался вас спросить, а вы ответили, что не знаете; выходит, вы знаете то, чего вы не знаете».

Все эти, похожие по смыслу или подобные им софизмы являются логически неправильными рассуждениями, выдаваемыми за правильные.

Примерами арифметических софизмов могут быть следующие:

1) «Дважды два – пять».

Доказательство:

Пусть исходное соотношение - элементарное равенство:

4:4= 5:5 (\*) .

Вынесем за скобки общий множитель каждой части (\*) равенства, и мы получим:

4·(1:1)=5·(1:1) (\*\*)

Тогда разложим число 4 на произведение 2 ·2.

Получаем (2·2)· (1:1)=5·(1:1) (\*\*\*)

Наконец, зная, что 1:1=1, мы из соотношения (\*\*) устанавливаем: 2·2=5.

Ошибка: ошибка заключается в том, что не следует выносить множитель за скобки в уравнение (\*\*)

2) Докажем, что 5 = 6.

Легко проверить правильность равенства: 35 + 10 - 45 = 42+ 12-54.

Вынеся общий множитель за скобки, его можно занести так:

5 • (7 + 2- 9) = 6 • (7 + 2 - 9).

Как мы видим, произведения равны и вторые множители также рав­ны, значит, и первые множители должны быть равны, т. е. 5=6.

Ошибка в этих обсуждениях состоит в том, что мы сделали вывод о равенстве первых множителей у равных произведений при условии равенства вторых множителей, что не всегда верно. Такое утверждение верно лишь тогда, когда эти равные вто­рые множители отличны от нуля, и мы можем обе части равенства разделить на это число. В случае же нуля всегда  *а*·0 = *b*·0 = 0 при любых а и b, Таким образом, совершенно не обяза­тельно, чтобы а=b.

К типичным ошибкам в софизмах относятся

1. запрещенные действия.
2. пренебрежение условиями теорем, формул и правил.
3. ошибочный чертеж.
4. опора на ошибочные умозаключения.

Нередко, ошибки, допущенные в софизме, настолько хорошо скрыты, что даже самый опытный математик не сразу их обнаружит. В этом и выражается связь математики и философии в софизмах.

Примеры типичных математических ошибок в софизмах:

1. Деление на 0

2. Неверные выводы из равенства дробей

3. Неправильное извлечение квадратного корня из квадрата выражения

4. Нарушения правил действия с величинами

5. Проведение преобразований над математическими объектами, не имеющими смысла

6. Неравносильный переход от одного неравенства к другому

Разбор софизмов прежде всего формирует и разрабатывает логическое мышление, то есть навыки правильного мышления. Обнаружить ошибку в софизме – это значит осознать ее, а осознание ошибки предупреждает от повторения ее в других математических рассуждениях. Математические софизмы способствуют внимательно и настороженно продвигаться вперед, внимательно следить за точностью формулировок, правильностью записей и чертежей, за допустимостью обобщений, за законностью выполняемых операций.

Чтобы легко выявить ошибки в софизмах, нужно выяснить, соблюдены ли все условия применимости, правил, теорем, формул, соблюдена ли логичность. Некоторые софизмы построены на неверном использовании определений, законов, на «забывании» условий применимости. Очень часто в правилах, формулировках запоминаются основные, главные фразы и предложения, всё остальное опускается. Проверяйте результаты преобразования обратным действием. Часто следует разложить работу на небольшие блоки и проконтролировать правильность каждого такого блока.

Таким образом, софизмом называется умышленно ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного. Каков бы ни был софизм, он обязательно содержит одну или несколько замаскированных ошибок. Разбор софизмов, прежде всего, развивает логическое мышление, т.е. прививает навыки правильного мышления. Распознать ошибку в софизме – это значит осознать ее, а осознание ошибки предупреждает от повторения ее в других математических рассуждениях. Помните, что важно достичь отчетливого понимания ошибок, или софизмы будут бесполезны.

# Список литературы

**Книжные издания:**

1. Михеева, Тамара Николаевна. Софизмы. Алгебра. Геометрия. Тригонометрия [Текст] / Т. Н. Михеева. – Москва: Грамотей, 2007. - 64 с.
2. Чернышев, Борис Степанович. Софисты [Текст] / Б. Чернышев ; Рос. ассоциация науч.-исслед. ин-т общественных наук. Ин-т науч. философии. – Москва: РАНИОН, 1929. - 174 с.

**Интернет-ресурсы:**

# Ошибки, «прячущиеся» в софизмах [Электронный ресурс] 2015. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/2555021/page:2/>, свободный

1. Софизмы [Электронный ресурс] 2009. Режим доступа: <http://www.sofizmy.narod.ru/>, свободный
2. Софизмы и их классификация [Электронный ресурс] 2010. Режим доступа: <http://www.reina-sophia.ru/>, свободный
3. Что такое софизм? Софизм в философии [Электронный ресурс] 2013. Режим доступа: <https://greecemagazine.ru/sofizm/>**,** свободный
4. «Математические софизмы» [Электронный ресурс] 2019. Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/501/4971.php>, свободный.