

ЛИТЕРАТУРА

1. Наглядная геометрия, 8 класс: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения/ В.В.Казаков. – 4-е изд. - Минск: Аверсэв, 2015. – 121 с.: ил.
2. Геометрия: учебное пособие для 8-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения/ В.В.Казаков. – Минск: Народная асвета, 2018.- 199 с.: ил.
3. <https://ronl.org/stati/matematika/472610/>
4. <http://www.kvant.info/m68/savin1991-1992.htm>

УДК 510.6

Учащ. К. Л. Коровайская
Науч. рук. В. В. Жавнерко, учитель математики
(ГУО «Средняя школа № 2 г. Березовки»)

КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СОФИЗМОВ. ИХ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Целью исследовательской работы является изучение понятия софизма и определение сферы его применения в школе, во внеклассной деятельности.

Гипотеза данной работы: возможно ли создать свой софизм.

Задачи, которые я перед собой поставила – это:

- узнать, какие бывают софизмы;
- познакомиться с классификацией математических софизмов, изучить их значение в развитии логического мышления человека;
- составить свой софизм.

Так что же такое софизм?

Софизм — это ложное умозаключение, которое, тем не менее, при поверхностном рассмотрении кажется правильным. Софизм основан на преднамеренном, сознательном нарушении правил логики.

Чем же полезны софизмы для изучающих математику? Что они могут дать?

- ✓ Разбор софизмов прежде всего развивает логическое мышление.
- ✓ Разбор софизмов помогает сознательному усвоению изучаемого математического материала, развивает наблюдательность, вдумчивость.
- ✓ Разбор софизмов увлекателен.

В данной работе я рассмотрела примеры трех типов математических софизмов: алгебраические, геометрические и арифметические, которые привлекли мое внимание.

В процессе исследовательской работы, мною была выдвинута гипотеза: возможно ли создать свой софизм. Как результат работы был проведен эксперимент.

Объектом эксперимента являлись учащиеся 9-х классов.

Материалом для эксперимента являются два софизма, составленные мною на основе изученных софизмов вида « $1 = 2$ ».

Задача эксперимента: возможность нахождения ошибки в доказательстве софизма.

Описание эксперимента.

В процессе исследовательской работы мною было разобрано немало софизмов. В результате полученных знаний, я составила два софизма доказательства « $5 = 6$ », используя различные подходы, которые в дальнейшем были предложены учащимся 9-х классов в рамках урока математики.

1. Найдите ошибку в следующей цепочке следствий из верного утверждения. Возьмем верное равенство: $25 - 55 = 36 - 66$. Прибавим к обеим частям число $\frac{121}{4}$, получим: $25 - 55 + \frac{121}{4} = 36 - 66 + \frac{121}{4}$, $\left(5 - \frac{11}{2}\right)^2 = \left(6 - \frac{11}{2}\right)^2$ Извлечем квадратный корень из левой и правой части равенства и получим $\sqrt{\left(5 - \frac{11}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(6 - \frac{11}{2}\right)^2}$; $5 - \frac{11}{2} = 6 - \frac{11}{2}$; $5 = 6$.

2. Возьмем систему уравнений: $\begin{cases} a - 3b = 15, \\ \frac{1}{3}a = 6 + b. \end{cases}$ Решим ее способом подстановки. $\begin{cases} a = 3b + 15, \\ \frac{1}{3}(3b + 15) = 6 + b. \end{cases}$ Получим $b + 5 - b = 6$, т.е. $5 = 6$. В чем здесь ошибка?

Результат эксперимента.

В ходе эксперимента получили следующие данные: с первым софизмом справились 26,6% испытуемых, со вторым софизмом – 46,6%. Ошибку, подтверждающую, что система не имеет решений, многие учащиеся обнаружили быстро, так как графики параллельны. А с первым софизмом, большинство так и не справилось. Ошибка: необходимо использовать тождество $\sqrt{a^2} = |a|$). Учащиеся часто допускают ее, забывая про данное тождество.

Результаты эксперимента доказали возможность составления своего софизма.

Я уже стою на пороге взрослой жизни. В скором времени мне придется выбрать профессию. И чтобы стать успешной, необходимо работать над развитием логического мышления. Работая над исследовательской работой, я еще раз убедилась, что решение софизмов – один из способов развития логического мышления каждого человека.

Исследовать софизмы действительно очень интересно. Захватывает сам процесс нахождения ошибки. Порой в них рассуждения кажутся безукоризненными! Обнаружить ошибку в софизме – это значит осознать ее, а осознание ошибки предупреждает от повторения ее при решении других задач.

УДК 517.956.4

Учащ. Т. Г. Лапская

Науч. рук. Е. В. Синдарова, учитель математики
(ГУО «Средняя школа №137 г.Минска»)

ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАРАБОЛЫ

Желание узнать больше о квадратичной функции появилось у меня в процессе ее изучения на уроках алгебры. Для меня эта тема актуальна, потому что для решения более сложных задач с использованием свойств квадратичной функции важно понимать как влияют коэффициенты квадратичной функции, их знаки, соотношения между ними на свойства функции и ее графика.

Известно, что от знака коэффициента a зависит направление ветвей параболы. Но как ведут себя параболы при изменении одного из коэффициентов a , b или c ? Поиск ответа на этот вопрос и стал целью исследовательской работы.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: систематизировать знания о квадратичной функции, полученные на уроках алгебры, выяснить зависимость расположения вершин параболы от ее коэффициентов, выявить общие черты семейств парабол при изменении одного из их коэффициентов.

Объект исследования: Парабола, как график квадратичной функции. Предмет исследования: зависимость расположения параболы при изменении одного из ее коэффициентов.

Изучая научную литературу по данной теме, я выдвинула гипотезу: если один из коэффициентов a , b , c принять за параметр, а