

Автор работы: Зайнутдинов Ильсур,
ученик 9 класса МБОУ «Тюнтерская СОШ»
Балтасинского муниципального района РТ

Руководители: Гарифуллин Р.Г. и
Гарифуллина Р.Р., учителя математики
высшей квалификационной категории

Исследование методов решения квадратных уравнений

Как - то раз, услышал разговор двух мужчин среднего возраста, о том что, в математике самое главное научиться считать, а все остальное всякие уравнения не важны. После чего я задумался, правы ли они? Решил провести опрос, для этого составил форму для опроса. Затем переслал ссылку в Сферум чаты 8-11 классов и педагогическому коллективу. Анализировал опрос и решил исследовать методов решения квадратных уравнений и их использование в разных областях и прикладных задачах математики. И начал работу из истории.

Актуальность исследования определяется рядом обстоятельств.

Во-первых, изучить тенденцию развития проблем решения квадратных уравнений, во-вторых, убедиться в многообразии рациональных способов решений квадратных уравнений.

С уравнениями мы знакомы давно. Уравнения – одно из важнейших понятий математики. В большинстве практических и научных задач, где какую-то величину нельзя непосредственно измерить или вычислить по готовой формуле, удаётся составить соотношение, которому оно удовлетворяет. Так получают уравнения. Решая уравнение с одним неизвестным, мы, как правило, приходим к простейшим уравнениям, для решения которых есть готовые формулы.

Целью моей работы является формирование личного представления о возможности решения квадратных уравнений различными способами и применение их в прикладных математических задачах .

Предмет исследования: квадратные уравнения и область применения их .

В основу исследования была положена следующая **гипотеза:** если математическая составляющая присутствует в различных отраслях, то

изучение взаимодействия математики с более «практическими» науками в нашей жизни не позволяет считать математику лишь теоретической, «оторванной от жизни» наукой.

Рассмотрел несколько способов решения квадратных уравнений:

1. Метод выделения квадрата двучлена
2. Метод «переброски» старшего коэффициента
3. Метод разложения на множители
4. Метод введения новой переменной
5. Графический метод
6. Теорема Виета
7. Обратная теорема Виета
8. Решение полного квадратного уравнения в зависимости от соотношения между коэффициентами a, b, c .

Далее рассмотрел несколько случаев применения решений квадратных уравнений в различных областях, в прикладных математических задачах. После завершения работы показал мастер-класс своим одноклассникам, сравнительный анализ изучения методов решения квадратных уравнений на слайде.

Завершив свою работу хочу сказать, что

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что представлены как наиболее распространённые методы решения квадратных уравнений, так и показана зависимость корней квадратного уравнения от его коэффициентов и соотношения между этими коэффициентами.

Практическое значение работы заключается в том, что исследованные мной способы решения квадратных уравнений могут быть использованы учащимися 8-9-х классов при изучении темы «Квадратные уравнения», материал может быть использован для построения программы курса по выбору, а также для подготовки к государственным итоговым аттестациям в 9 классе. Использование зависимости корней квадратного уравнения от его

коэффициентов и соотношения между этими коэффициентами полезен при сдаче ОГЭ и ЕГЭ, т.к. уравнения часто сводятся именно к этому категории.

Презентация работы как и электронное пособие созданное с помощью приложения Flip PDF 4.3.12 может быть использована учащимися и учителями. А электронная таблица, созданная мной для вычисления корней квадратного уравнения, очень удобна при проверке правильности ответов.

Завершив свою работу, я доказал свою гипотезу о том, что если математическая составляющая присутствует в различных отраслях, то изучение взаимодействия математики с более «практическими» науками в нашей жизни не позволяет считать математику лишь теоретической, «оторванной от жизни» наукой. И хочу напомнить фразу Михаила Васильевича Ломоносова. **«Математику затем учить надо, что она ум в порядок приводит»** .





