

Рабочая программа элективного курса по математике 8 класса «За границами учебника»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «За границами учебника» предназначена для учащихся 8–х классов общеобразовательных школ и является одной из важных составляющих работы с одарёнными и мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики и желают овладеть новыми и эффективными способами решения уравнений и задач по математике.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение предметных программ. Бесспорно, что овладение любой современной профессией требует определённых знания по математике. Математические знания-необходимая часть общей культуры, средство всестороннего развития личности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение нестандартных математических задач закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Элективный курс «За границами учебника», расширяет математический кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности, способствующей мотивации дальнейшего математического образования, самостоятельному определению в выборе профиля обучения на старшей ступени.

Задачи программы:

- развитие устойчивого интереса учащихся к математике, расширение кругозора;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- открыть учащимся новые приёмы решения уравнений и неравенств с параметрами
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Программа элективного курса предназначена для учащихся 8 классов, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №2", Дорн Надежда Александровна, Директор

14.10.24 04:47 (MSK)

Сертификат 49B7F5B2E838A157C4583D391064666B

- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; аргументировать и отстаивать своё мнение;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Планируемые предметные результаты изучения курса

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать

- понятие параметра;
- основные методы решения линейных, квадратных уравнений с параметрами;
- зависимости количества корней уравнения от значений параметра;
- понятие модуля;

- основные методы решения линейных, квадратных уравнений с модулем;
- алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих параметр;
- алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих модуль;
- алгоритм решения симметрических уравнений;
- алгоритм решения возвратных уравнений.

Уметь

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины),
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы,
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи
- применять основные приёмы и методы решения нестандартных задач
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения
- успешно выступать на математических соревнованиях
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- уметь выполнять преобразования алгебраических дробей;
- знать понятие модуля и его геометрический смысл;
- уметь выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- уметь решать квадратные уравнения и неравенства, системы уравнений;
- уметь решать задачи составлением квадратных уравнений;
- уметь строить графики линейной, квадратичной функций;
- уметь решать неравенства и системы неравенств;
- уметь решать уравнения с параметрами;
- решать симметрические уравнения третьей и четвёртой степеней;
- решать возвратные уравнения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Рациональные дроби: Представление дроби в виде суммы дробей. Деление многочлена на многочлен. Деление уголком. Теорема Безу. Схема Горнера. Решение уравнений в целых числах. Разложение на множители. (нестандартные методы). Преобразование рациональных выражений.

Квадратные корни: Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов. Извлечение корня без таблиц и калькулятора. Квадратные корни. Иррациональные уравнения.

Квадратные уравнения:

Исследуем корни квадратного уравнения. Исследуем связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Решение уравнений методом разложения на множители. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Решение квадратных

уравнений с параметрами. Уравнения, приводимые к квадратным. Метод замены переменной. Биквадратные уравнения.

Квадратные уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения со "сложным" модулем. Возвратные уравнения.

Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Системы уравнений: Системы линейных уравнений (нестандартные методы).

Системы линейных уравнений с пятью неизвестными (нестандартные методы)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Рациональные дроби.	10
2	Квадратные корни.	5
3	Квадратные уравнения.	14
4	Системы уравнений.	5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (1 ч. в неделю. Всего 34 ч.)

№ п/п	Дата по плану	Тема урока	Кол-во ч.
Тема 1. Рациональные дроби.			10
1	02.09 – 07.09	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
2	09.09 – 14.09	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
3	16.09 – 21.09	Деление многочлена на многочлен. Деление уголком.	1
4	23.09 – 28.09	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу. Схема Горнера.	1
5	30.09 – 05.10	Решение уравнений в целых числах.	1
6	07.10 – 12.10	Уравнения в целых и натуральных числах.	1
7	14.10 – 19.10	Разложение на множители. (нестандартные методы).	1
8	21.10 – 26.10	Разложение на множители. (нестандартные методы).	1
9	05.11 – 09.11	Преобразование рациональных выражений.	1
10	11.11 – 16.11	Преобразование рациональных выражений.	1
Тема 2. Квадратные корни.			5
11	18.11 – 23.11	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1
12	25.11 – 30.11	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
13	02.12 – 07.12	Преобразование двойных радикалов.	1
14	09.12 – 14.12	Извлечение корня без таблиц и калькулятора.	1
15	16.12 – 21.12	Квадратные корни. Иррациональные уравнения.	1
Тема 3. Квадратные уравнения.			14
16	23.12 – 27.12	Исследуем корни квадратного уравнения.	1

17	13.01 – 18.01	Исследуем связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.	1
18	20.01 – 25.01	Исследуем связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.	1
19	27.01 – 01.02	Решение уравнений методом разложения на множители.	1
20	03.02 – 08.02	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
21	10.02 – 15.02	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
22	17.02 – 22.02	Решение квадратных уравнений с параметрами.	1
23	24.02 – 01.03	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
24	03.03 – 07.03	Метод замены переменной.	1
25	10.03 – 15.03	Метод замены переменной.	1
26	17.03 - 21.03	Возвратные уравнения.	1
27	01.04 – 05.04	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
28	07.04 – 12.04	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
29	14.04 – 19.04	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
Тема 4 .Системы уравнений.			5
30	21.04 – 26.04	Системы линейных уравнений (нестандартные методы).	1
31	29.04 – 03.05	Системы линейных уравнений (нестандартные методы).	1
32	05.05 – 10.05	Системы линейных уравнений с пятью неизвестными (нестандартные методы).	1
33	12.05 – 17.05	Системы линейных уравнений с пятью неизвестными (нестандартные методы).	1
34	19.05 – 24.05	Системы линейных уравнений с пятью неизвестными (нестандартные методы).	1

Литература:

- 1.Ю.Н.Макарычев Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 8 класса. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Под ред. Г.В. Дорофеева. -5-е изд.-М.: Просвещение.2003. -207 с.
- 2.МПИ Квадратные уравнения 8 класс. Издательство Томского университета Москва 1997г.
- 3.А.И. Азаров. Алгебраические уравнения и неравенства. Пособие для абитуриентов и школьников. Минск «Тривиум» 1995г.
- 4.С.Н. Олехнин «Уравнения и неравенства» Дрофа. Москва 2001г.
- 5.Э.Н.Подскрепко. Готовимся к ЕГЭ по математике. Томск. Изд. Дельтаплан. 2002г.
- 6.З.М. Гольдштейн и др. Сборник задач по математике для подготовительных курсов ТУСУР. Учебное пособие. Томск ТГУСУР 1998г.
- 7.Б.В. Соколов Математика. Задачи с параметрами. Томск2002г.
- 8.Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе.-2-е изд.-М.: Просвещение, 2007.- 191с.
- 9.А.В.Семёнов Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика 2013. Учебное пособие. Московский центр непрерывного математического образования. -М.: Интеллект-Центр,2013. -88с

10. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк; под ред. С. А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2017.
11. А. В. Фарков. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы. М: Айрис-пресс, 2008.
12. А. Х. Шахмейстер. Корни. - М: Издательство МЦНМО, 2008.
13. А. В. Фарков. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М: Айрис-пресс, 2005.
14. А. В. Мерлин, Н. И. Мерлина. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы). Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2002.
15. М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. Сборник задач по алгебре 8-9. М: Просвещение, 2010
16. Г. И. Глейзер. История математики в школе. 7-8 классы. М: Просвещение, 1982.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №2"**, Дорн Надежда Александровна, Директор

14.10.24 04:47 (MSK)

Сертификат 49B7F5B2E838A157C4583D391064666B