



Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа в Капотне»
(ГБОУ Школа в Капотне)

109649, г. Москва, ул. 5-й квартал Капотни, д. 29

т/факс 8-495-355-00-00, e-mail: kapotnya@edu.mos.ru
ОГРН 1037700077403

kapotnya.mskobr.ru
ИНН/КПП 7723138571/772301001

Принято
Педагогическим советом

Протокол № 1 от 26.08. 2019 г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ Школы в Капотне
Тихонов В.А.
« 02 » 09 2019 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛАБИРИНТ»

Уровень программы: ознакомительный
Возраст детей: 14-15 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-составитель:
Доронина Галина Ивановна
Педагог дополнительного образования

Москва
2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для учащихся 8 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) и составлена на 34 часов (из расчета 1 часа в неделю). Учитывает цели обучения обучающихся средних общеобразовательных учреждений по математике и соответствует Федеральному Государственному Стандарту образования. Кружок комплектуется из учащихся 8 класса, так как содержание его работы связано с программой по математике в этом классе. Основной формой занятий кружка являются практические работы по решению задач. Наряду с ними проводятся теоретические занятия в виде бесед руководителя с кружковцами. На кружковых занятиях обучающиеся решают различные виды задач по разделам алгебры. Программа основана на комплексном подходе к построению занятий. В данной программе создана система заданий, направленных на развитие творческого и логического мышления у обучающегося, включающую в себя умение наблюдать, сравнивать, обобщать, находить закономерности, строя простейшие предположения, проверять их, делая выводы, иллюстрировать их на примерах.

Новизна:

Для занятий по программе «Математический лабиринт» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу, а с другой – позволяют познакомить обучающихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, решать интересные задачи.

Цель кружка: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Задачи:

- научить обучающихся выполнять тождественные преобразования выражений;
- научить обучающихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем;
- научить строить графики и читать их;
- научить различным приемам решения текстовых задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- научить приемам рационального счета
- подготовить обучающихся к изучению математики в 9 классе и успешной сдаче ОГЭ по математике

Срок реализации рабочей программы – один учебный год.

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет

Формы организации деятельности:

- групповая.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- индивидуальные,

- работа в парах,
- групповые.

Методы работы:

- словесные: объяснение, беседа, лекция,
- наглядные: наблюдение, работа по образцу, демонстрация мультимедийных презентаций, и др.

Формы деятельности обучающихся на занятиях :

- практическое занятие,
- лекция,
- самостоятельные и проверочные работы,
- зачет.

Планируемые результаты и способы проверки.

Личностные

Обучающиеся в ходе занятий приобретают:

- навыки самостоятельной работы;
- умения анализировать условие поставленной задачи, составлять план решения, проверять предлагаемые для решения задачи гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).
- данная программа позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции; позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач. Позволит обучающимся повторить и систематизировать большое количество материала.

Образовательные

В результате изучения программы кружка ученик должен:

а) знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
- примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

б) уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку

одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- в) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематическое планирование

Тема 1. Числа и вычисления (5 часа). Натуральные числа. Делители и кратные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2,3,5,9,10. Нахождение НОД, НОК. Приемы рационального счета.

Тема 2. Дроби. (6 часов) Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Целые и рациональные числа. Арифметические действия с рациональными числами.

Тема 3. Алгебраические выражения (8 часов). . Одночлены и многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращённого умножения. Рациональные дроби и их свойства. Степени с целым показателем и их свойства. Квадратный корень и его свойства.

Тема 4. Уравнения и их системы. (8 часов). Линейные уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Терема Виета. Рациональные уравнения. Системы двух уравнений с двумя переменными. Методы решения систем уравнений: графический, подстановки, сложения.

Тема 5. Функции и графики (7 часов). Понятие функции. Область определения и область значений функции. Линейная функция и её свойства. Квадратичная функция и её свойства. Графики функций. Чтение графиков.

Тематическое планирование

№	Название темы	Всего часов	В том числе Теория/практика	Форма аттестации(контроля)
1	Числа и вычисления	5	0,5/ 4,5	Игра «Эстафета»
2	Дроби	6	1.5/4,5	Проверочная работа
3	Алгебраические выражения	8	2/6	Самостоятельная работа
4	Уравнения	8	2,5/ 5,5	Тест
5	Функции и графики	7	1,5/5,5	Зачет

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Примечание
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Множество натуральных чисел.	
2	Делители и кратные. Приемы рационального счета	

3	Разложение на простые множители	
4	Признаки делимости	
5	НОД и НОК	
6	Обыкновенные дроби.	
7	Действия с обыкновенными дробями	
8	Десятичные дроби	
9	Действия с десятичными дробями	
10	Целые и рациональные числа	
11	Действия с целыми и рациональными числами	
12	Одночлены и многочлены	
13	Действия с одночленами и многочленами.	
14	Разложение многочлена на множители.	
15	Формулы сокращённого умножения	
16	Рациональные дроби и их свойства	
17	Степени с целым показателем и их свойства	
18	Квадратный корень и его свойства.	
19	Линейные уравнения с одной переменной.	
20	Квадратные уравнения.	
21	Неполное квадратное уравнение.	
22	Теорема Виета	
23	Рациональные уравнения.	
24	Системы двух уравнений с двумя переменными	
25	Методы решения систем уравнений: графический, подстановки, сложения.	
26	Понятие функции	
27	Область определения и область значений функции.	
28	Линейная функция и её свойства	
29	Квадратичная функция и её свойства	
30	Квадратичная функция и её свойства	
31	Графики функций	
32	Чтение графиков.	
33	Решение заданий из базы ОГЭ	
34	Решение заданий из базы ОГЭ	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра. Экспресс-диагностика. 8 класс. Ю.А. Глазков, М.Я. Гиашвили. Москва, 2014г. Издательство «Экзамен»
2. Сборник практических задач по математике. В.В. Выговская Москва, 2015г. Издательство «Вако»
3. Сборник задач по алгебре, 7 класс. А.Н. Руриков, Н.Н. Гусева. Москва, 2016 г. Издательство «Вако».
4. Алгебра за 7 занятий. 8 класс. Н.В. Лахова. Москва, 2014г. Издательство «Просвещение»
5. Математика ГИА-2015, тренажер для подготовки к экзаменам. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону, 2014г. Издательство «Легион»
6. Алгебра 8 класс, тематические тесты. Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Москва, 2016г. Издательство «Просвещение»
7. Алгебра 8 класс, дидактические материалы. Под редакцией В.И. Жохова. Москва 2016г. Издательство «Просвещение»