

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ И.П. Гурьянкина

Приказ № 8_ от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа дополнительного образования
Кружок по математике
«Решение задач повышенной трудности при подготовке к ОГЭ по
математике»
9 класс
основное общее образование
(Федеральный компонент государственного стандарта общего
образования)
БУП-2004**

Составитель:

О.Я. Антонова

высшая

квалификационная категория

2017 – 2018 учебный год

Кружок «Решение задач повышенной трудности при подготовке к ОГЭ по математике» предназначен для учащихся 9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

Раздел 1. Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения программы кружка ученик должен:

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;

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; изображать множество решений линейного неравенства;
- 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;

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса.

1. Системы счисления (4 ч)

Исторический очерк развития понятия числа.

Рациональные числа и измерения.

Непозиционные и позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.

Десятичные дроби. Исторический очерк. Действия с десятичными дробями.

Обыкновенные дроби. Исторический очерк. Действия с обыкновенными дробями.

2. Алгебраические выражения (3 ч)

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Исторический очерк.

Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Миф об иррациональных числах. Два замечательных иррациональных числа.

3. Уравнения и системы уравнений (5 ч)

Развитие понятия уравнения. Исторический очерк.

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.

Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.

Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.

Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные приемы решения систем уравнений.

4. Неравенства и системы неравенств (4 ч)

Развитие понятия неравенства. Исторический очерк.

Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.

Метод оценки при решении неравенств.

Системы неравенств, основные методы их решения.

5. Функции и их графики (6 ч)

Развитие понятия функции. Исторический очерк.

Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.

Свойства графиков, чтение графиков.

Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.

Графическое решение уравнений и их систем.

Графическое решение неравенств и их систем.

Построение графиков «кусочных» функций.

6. Текстовые задачи (10 ч)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Задачи на равномерное движение.

Задачи на движение по реке.

Задачи на работу.

Задачи на проценты.

Задачи на пропорциональные отношения.

Арифметические текстовые задачи.

Задачи с геометрическими фигурами.

Логические задачи. Занимательные задачи.

Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

7. Итоговое занятие. Защита творческих проектов (2 ч)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
1	Системы счисления	4
2	Алгебраические выражения	3
3	Уравнения и системы уравнений	5
4	Неравенства и системы неравенств	4
5	Функции и их графики	6
6	Текстовые задачи	10
7	Итоговое занятие	2
ИТОГО		34

Раздел 3. Календарное планирование.

№ урока, занятия	Тема	Тема занятия	Дата план	Дата Факт	Примечание
1	1. Системы счисления (4 ч)	Исторический очерк развития понятия числа. Рациональные числа и измерения.			
2		Непозиционные и позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.			
3		Десятичные дроби. Исторический очерк. Действия с десятичными дробями.			
4		Обыкновенные дроби. Исторический очерк. Действия с обыкновенными дробями.			
5	2. Алгебраические выражения (3 ч)	Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Исторический очерк.			
6		Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.			
7		Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Миф об иррациональных числах. Два замечательных иррациональных числа.			
8	3. Уравнения и системы уравнений (5 ч)	Развитие понятия уравнения. Исторический очерк. Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.			
9		Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.			
10		Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.			
11		Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.			
12		Основные приемы решения систем уравнений.			
13	4. Неравенства и системы неравенств (4 ч)	Развитие понятия неравенства. Исторический очерк. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.			
14		Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.			
15		Метод оценки при решении неравенств.			

16		Системы неравенств, основные методы их решения.			
17	5. Функции и их графики (6 ч)	Развитие понятия функции. Исторический очерк. Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.			
18		Свойства графиков, чтение графиков.			
19		Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.			
20		Графическое решение уравнений и их систем.			
21		Графическое решение неравенств и их систем.			
22		Построение графиков «кусочных» функций.			
23	6. Текстовые задачи (10 ч)	Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.			
24		Задачи на равномерное движение.			
25		Задачи на движение по реке.			
26		Задачи на работу.			
27		Задачи на проценты.			
28		Задачи на пропорциональные отношения.			
29		Арифметические текстовые задачи.			
30		Задачи с геометрическими фигурами.			
31		Логические задачи. Занимательные задачи.			
32		Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).			
33-34	7. Итоговое занятие. (2 ч)	Итоговое занятие. (2 ч)			
	ИТОГО		34		

СОГЛАСОВАНО

**Протокол заседания
методического объединения учителей
естеств.-матем. цикла**

_____ **О.Я. Антонова**

от 25.08.2017г. № 01

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ **В.Н. Шарапова**

28.08.2017г.