

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №47» Советского района г. Казани

Рассмотрено

СОГЛАСОВАНО

Утверждаю
Директор "СОШ
№47"

Руководитель МО

Заместитель директора
по ВР "СОШ №47"

Абакумова Л.А.
Протокол № 1 от

Муллахметова Г.М.

А.В.Афонский
Приказ № 195
от "28" августа
2019г.

"26" августа 2019г.

"27" августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности**

СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ

УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

Направление : естественно- математическое

Класс : 11

Количество часов в неделю: 1

Количество часов за учебный год : 34

Составитель: Абакумова Людмила Александровна

2019- 2020 учебный год

I. Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Содержание рабочей программы соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа.

Данный курс внеурочной деятельности направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач.

Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению курса внеурочной деятельности – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщенной теоретической и практической частей. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены зачетные работы по каждому блоку учебного материала.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа курса позволяет решить эту задачу.

Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Основные принципы:

—опережающая сложность (дома предлагается решить по 5-10 задач на неделю, причем 3-5 доступны всем, 1-3 – небольшой части учащихся и 1-2 – ни одному ученику);

–смена приоритетов (при решении достаточно трудных задач отдается приоритет идее; при решении стандартных, простых задач главное – правильный ответ);
 –вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
 –самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неременным элементом самостоятельной работы учащихся).

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на элективном курсе являются лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса слушателям курса предлагается создание портфолио по всем темам курса, а также выполнение тестовых заданий (один раз в год), один из которых итоговый. Рабочая программа курса рассчитана 34 часа в 11-м классе.

II. Планируемые результаты

В результате изучения данного курса учащиеся:

должны знать:

- сведения об уравнениях, неравенствах и их системах;
- методы решения неравенств и систем уравнений;
- основные приёмы и методы решения: уравнений и неравенств с модулем и параметрами; линейных, квадратных уравнений и неравенств с параметрами; иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

должны уметь:

- применять изученные методы и приемы при решении уравнений и неравенств;

№ п/п	Тема	Всего часов	Лекция	Практику м	Тестир ование	дата	
						План	Факт
1.	Тригонометрические уравнения и неравенства	6	2	3	1		
2.	Иррациональные уравнения и неравенства	5	2	2	1		
3.	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5	1	3	1		
4.	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	5	1	3	1		
5.	Задачи с параметрами	8	0	7	1		

6.	Решение уравнений и неравенств	4	0	3	1		
7.	Защита портфолио	1	0	0	0		

III. **Содержание курса** **11 класс, 1ч в неделю, всего 34 ч.**

“Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах”

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

“Методы решения неравенств

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно- рациональных алгебраических неравенств.

“Методы решения систем уравнений”

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

“Уравнения с модулем” 4 часа

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

“Неравенства с модулем

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

“Уравнения с параметрами”

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

“Неравенства с параметрами

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

“Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр”

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

“Тригонометрические уравнения и неравенства”

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

“Иррациональные уравнения и неравенства

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

“Логарифмические и показательные уравнения и неравенства”

Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения.

Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

“Нестандартные методы решения уравнений и неравенств

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. .
Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии.
Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

“Задачи с параметрами”

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами

IV. Тематическое планирование

№п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата
	Тригонометрические уравнения и неравенства	6	
1.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	04.09.2019
2.	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	1	11.09.2019
3.	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1	18.09.2019
4.	Системы тригонометрических уравнений.	1	25.09.2019
5.	Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции.	1	02.10.2019
6.	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	1	09.10.2019
	Иррациональные уравнения и неравенства	5	
7.	Иррациональные алгебраические выражения и уравнения.	1	16.10.2019
8.	Решение иррациональных уравнений методом замены переменной.	1	23.10.2019
9.	Решение иррациональных уравнений методом оценки, использование монотонности, однородности.	1	30.10.2019
10.	Дробно-иррациональные неравенства.	1	13.11.2019
11.	Метод интервалов при решении иррациональных неравенств.	1	20.11.2019
	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5	
12.	Методы решения показательных и логарифмических уравнений .	1	27.11.2019
13.	Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование.	1	04.12.2019

14.	Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей).	1	11.12.2019
15.	Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании.	1	18.12.2019
16.	Графический способ решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	1	25.12.2019
	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	5	
17.	Применение свойств квадратного трехчлена.	1	15.01.2020
18.	Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности).	1	22.01.2020
19.	Уравнения, при решении которых используются прогрессии.	1	29.01.2020
20.	Уравнения с двумя неизвестными.	1	05.02.2020
21.	Показательно-степенные уравнения.	1	12.02.2020
	Задачи с параметрами	8	
22.	Аналитический подход при решении задач с параметрами.	1	19.02.2020
23.	Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.	1	26.02.2020
24.	Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов.	1	04.03.2020
25.	Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра.	1	11.03.2020
26.	Метод интервалов в неравенствах с параметрами.	1	18.03.2020
27.	Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами.	1	25.03.2020
28.	Системы с параметрами.	1	08.04.2020
29.	Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.	1	15.04.2020
30.	Решение уравнений и неравенств (повторение)	4	
31.	Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств	1	22.04.2020
32.	Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств	1	29.04.2020
33.	Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком модуля	1	06.05.2020
34.	Решение систем уравнений и неравенств	1	13.05.2020

