

Рассмотрено

Руководитель МО

 /Перешитова О.В. /

Протокол № 1

от «31» августа 2022г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

МБОУ «Большафанасовская СОШ» НМР РТ

 /Е.М.Гараева/

от «31» августа 2022г.

Утверждаю

Директор МБОУ

«Большафанасовская СОШ» НМР РТ

 /И.Г.Фалина /

Приказ № 31
от «31» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету
«Элективный курс математики»

Уровень образования: среднее общее образование

Период освоения рабочей программы: 11 класс

Разработчик (и): Перешитова О.В.

Принято на педагогическом совете
протокол № 1 от 31.08.2022г.

С. Большое Афанасово, 2022 год

Планируемые результаты курса

- создать ориентационную и мотивационную основы у выпускников для осознанного выбора профессии,
- систематизировать, обобщить знания учащихся о ранее приобретенных программных знаниях по теме «Уравнения и неравенства»,
- расширить математические представления о приемах и методах решения уравнений и неравенств;
- развитие логической культуры и математического мышления учащихся,
- повысить уровень понимания и практической подготовки учащихся в вопросах преобразования выражений.

В результате изучения данного курса учащиеся

должны знать:

- правила решения неравенств, метод интервалов
- понятие модуль числа;
- основные операции и свойства абсолютной величины;
- алгоритмы решения уравнений и неравенств.

должны уметь:

- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические и показательные уравнения
- приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;
- решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- решать уравнения и неравенства, содержащих переменную под знаком модуля;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

Содержание курса

10 класс

1. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. (5 ч)

Решение простейших рациональных уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений. Иррациональные уравнения.

Решение неравенств вида $\sqrt{f(x)} \geq 0, \sqrt{f(x)} \leq 0, \sqrt{f(x)} \geq g(x), \sqrt{f(x)} \leq g(x)$.

2. Показательно-степенные уравнения и неравенства (8 ч)

Решение простейших показательных уравнений. Методы решения показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение систем.

3. Логарифмические уравнения и неравенств (10 ч)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Уравнения, которые решаются методом логарифмирования. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств. Знак неравенства при переходе от логарифмического неравенства к рациональному знаку.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства (7 ч)

Решение простейших тригонометрических уравнений. Применение формулы записи решений и формулы частных случаев простейших тригонометрических уравнение. Однородные тригонометрические уравнения и уравнения сводимые к однородным. Алгоритмы решения однородных уравнений первой и второй степени. Применение универсальной тригонометрической подстановки при решении различных заданий. Тождественные преобразования при решении уравнений и неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств.

5. Решение уравнений и неравенств с модулем (5 ч)

Определение модуля и его основные теоремы. Операции над абсолютными величинами, упрощение выражений, содержащих переменную под знаком абсолютной величины.

Решение простейших уравнений вида $|f(x)| = a, |f(x)| = g(x)$ и решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Основные методы решения уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе, возведение обеих частей уравнения $|f(x)| = |g(x)|$ в квадрат, метод введения новой переменной, метод последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле».

Решение неравенств вида $|f(x)| \leq a, |f(x)| \geq a, |f(x)| \leq g(x), |f(x)| \geq g(x)$. Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Метод интервалов.

11 класс

1. Алгебраические уравнения и неравенства (6ч)

Решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители. Числа Ферма.

Метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений.

Метод введения параметров.

Комбинирование различных способов решения. Неопределенные уравнения.

Уравнения четвертой степени с дополнительными условиями.

Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений:

- угадывание корня уравнения с последующим обоснованием;
- использование симметричности уравнений;
- использование суперпозиции функции;
- исследование уравнений на промежутках действительной оси.

Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов.

.

2. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, модули (6ч)

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком корня. Возведение в степень.

Умножение уравнения или неравенства на функцию.

Решение уравнений, содержащих несколько модулей. Использование свойств абсолютной величины.

3. Способ замены неизвестных при решении уравнений (6ч)

Решение рациональных уравнений методом замены неизвестных.

Решение дробно - рациональных уравнений разных видов методом замены неизвестного.

Решение иррациональных уравнений различных видов разными способами.

Метод сведения решения иррациональных уравнений к решению тригонометрического уравнения.

Решение некоторых уравнений сведением их к решению систем уравнений относительно новых неизвестных.

4. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций (6ч)

Использование ограниченности функции при решении уравнений и неравенств.

Использование свойств синуса и косинуса при решении тригонометрических уравнений.

Использование числовых неравенств при решении уравнений.

Применение производной. Использование монотонности функции при решении уравнений и неравенств. Использование наибольшего и наименьшего значений функции.

Применение теоремы Лагранжа для решения нестандартных уравнений и неравенств.

5. Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств (6ч).

Решение задач на:

- дроби и проценты;
- смеси и сплавы;
- движение;
- работу;
- арифметическую и геометрическую прогрессии;
- числа.

6. Решение задач ЕГЭ (4 ч)

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	5
2	Показательно-степенные уравнения и неравенства	8
3	Логарифмические уравнения и неравенств	10

4	Тригонометрические уравнения и неравенства	7
5	Решение уравнений и неравенств с модулем	5
Итого:		35

11 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1	Алгебраические уравнения и неравенства	6
2	Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, модули	6
3	Способ замены неизвестных при решении уравнений	6
4	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций	6
5	Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств	6
6	Решение задач ЕГЭ	4
Итого:		34