

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с.Тепловка  
муниципального района Пестравский Самарской области

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
Руководитель МО  
*Фисенко Н.Ю.*  
Протокол № 1 от  
« 30 » августа 2019 г.

ПРОВЕРЕНА  
заместителем директора ГБОУ  
СОШ с.Тепловка по УВР  
*Кузьмичева Е.Н.*  
на реализацию стандарта в  
полном объеме  
« 30 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директором ГБОУ СОШ  
с.Тепловка



Рабочая программа  
элективного курса по математике.

## СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

(Элективный курс по математике для учащихся 10-11  
классов)

Составлена учителем  
высшей категории  
Филатовой Н.В.

2019-2020 уч. год

## ***Планируемые результаты освоения учебного предмета:***

### ***должны знать:***

- общие 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;
- проводить исследования при решении уравнений и неравенств с параметрами.

### **Содержание элективных занятий**

Программа элективного курса рассчитана на два года обучения -10 и 11 классы и

содержит следующие темы:

#### **“Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах” 3 часа**

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” 4 часа**

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” 3 часа**

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” 4 часа**

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства.

Основные методы решения неравенств с модулем.

#### **“Уравнения с параметрами” 4 часа**

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные

методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

#### **“Неравенства с параметрами” 3 часа**

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

параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

#### **“Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр” 6 часов**

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения

уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

#### **“Тригонометрические уравнения и неравенства” 6 часов**

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” 5 часов**

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” 5 часов**

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” 5 часов**  
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” 8 часов**  
 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.  
 Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

**Учебно-тематический план.  
 10 класс, 1ч в неделю, всего 34 ч.**

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах.	3
2	Методы решения неравенств	4
3	Методы решения систем уравнений	3
4	Уравнения с модулем	4
5	Неравенства с модулем	4
6	Уравнения с параметрами	4
7	Неравенства с параметрами	3
8	Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	6
9	Решение уравнений и неравенств	3
	Итого:	34

**Учебно-тематический план.  
11 класс, 1ч в неделю, всего 34 ч.**

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Тригонометрические уравнения и неравенства	6
2	Иррациональные уравнения и неравенства	5
3	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5
4	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	5
5	Задачи с параметрами	8
6	Решение уравнений и неравенств	4
7	Защита портфолио.	1
	Итого:	34