

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШКОЛА «ПОТЕНЦИАЛ»**

**«РАССМОТРЕНО И  
ПРИНЯТО»**

На педагогическом  
совете

Протокол № 1 от  
«28» августа 2020 г.

**«ПРОВЕРЕНО»**

«27» августа 2020 г.

Зам. директора по УВР

 Серёгина О.Н.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Приказ № 75-од от

28.08.2020 г.

Директор



Коптева Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ  
«МАТЕМАТИКА. 10-11 КЛАССЫ.  
ФУНКЦИИ ПОМОГАЮТ УРАВНЕНИЯМ»  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
10-11 КЛАСС**

**Составитель (составители)  
программы:  
Лючевская С.С.**

**Самара,  
2020 год**

<b>Название курса</b>	Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям
<b>Класс</b>	10-11
<b>Количество часов</b>	за уровень – 68 ч. 10 класс – 34 ч. (1 ч. в неделю) 11 класс – 34 ч. (1 ч. в неделю)
<b>Реализуемая авторская программа</b>	Лепёхин Ю.В. Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс. Волгоград: Учитель, 2011 г.

## 1. Планируемые результаты

**В результате изучения данных тем учащиеся должны знать:**

- прочно усвоить понятие функции;
- способы задания функции;
- методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции; четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций)
- способы построения графиков функций, чтение графиков.

**уметь:**

- решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций;
- решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции;
- строить графики функций с использованием свойств функций;
- исследовать функцию по заданному графику.

**Учащийся должен владеть:**

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучение данного курса **дает учащимся возможность:**

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

**Формы работы:** групповая, парная и индивидуальная.

**Методы работы:** исследовательский и частично-поисковый.

**Виды деятельности на занятиях:** лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с компьютером и др.

**При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:**

- *принцип параллельности* – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
- *принцип вариативности* – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- *принцип самоконтроля* – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
- *принцип регулярности* – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- *принцип последовательного нарастания сложности.*

### **Формы контроля**

Смысл профильного курса заключается в предоставлении каждому ученику «индивидуальной зоны потенциального развития», поэтому – нельзя требовать от каждого ученика твердого усвоения каждого «нестандартного приема». Специальный зачет или экзамен по курсу не предусмотрен, но предлагаются некоторые варианты выполнения учениками зачетных заданий:

1. Решение учеником в качестве индивидуального домашнего задания предложенных учителем задач из того списка, что завершает каждый модуль и называется «Упражнения для самостоятельной работы», т.к. осознание и присвоение учащимися достигаемых результатов происходит с помощью рефлексивных заданий. Подбор индивидуальных заданий осуществляется с учетом уровневой дифференциации, причем выбор делают сами ученики, оценивая свои возможности и планируя перспективу развития.

2. Решение группой учащихся в качестве домашнего задания предложенных учителем задач из того же раздела. Работа в группе способствует проявлению интереса к учению как деятельности.

Учащимся, ориентированным на выполнение заданий более высокого уровня сложности, предлагается:

- Самостоятельное изучение некоторых вопросов курса с последующей презентацией (программные продукты Microsoft Power Point).
- Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.
- Самостоятельное построение метода, позволяющего решить предложенную задачу.
- Самостоятельный подбор задач на изучаемую тему курса из дополнительной математической литературы.

В ходе решения этих заданий учащиеся должны показать понимание теоретических основ способов решения уравнений и уметь решать задания из «Упражнений для самостоятельной работы» (подбор индивидуальных заданий осуществляется с учетом уровневой дифференциации).

Итоговое занятие предлагается провести в форме конференции с защитой проектов по выбранным темам изучаемого курса.

## **2. Содержание курса**

### **Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (12 часов)**

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

**Основная цель** – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры на нахождение области определения и множества значений функции.

### **Тема 2. Основные свойства функций (22 часов)**

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

**Основная цель** – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

### **Тема 3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (9 часов)**

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

**Основная цель** – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

#### **Тема 4. Применение различных свойств функции к решению уравнений (14 часов)**

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

**Основная цель** – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

#### **Тема 5. Применение свойств функций к решению неравенств (7 часа)**

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

**Основная цель** – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции

#### **Тема 6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (4 часа)**

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

**Основная цель** – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

### **3. Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>10 класс</b>	<b>34</b>
1	Способы задания функции	2
2	Область определения и множество значений	4
3	Задачи на нахождение области определения и множества значений	6
4	Наибольшее и наименьшее значения функции	6
5	Чётные и нечётные функции	4
6	Периодические функции	4
7	Свойство монотонности функций	4
8	Использование области определения функций при решении уравнений	4
	<b>11 класс</b>	<b>34</b>
9	Использование области определения функций при решении уравнений	2
10	Использование множества значений функций при решении уравнений	4
11	Применение различных свойств функции к решению уравнений	4
12	Метод оценок при решении уравнений	6
13	Применение стандартных неравенств при решении уравнений	4
14	Применение свойств функций к решению неравенств	4
15	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	2
16	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	2
17	Повторение	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>