

**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**

| | |
|--|--|
| Название курса | Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям |
| Класс | 10-11 |
| Количество часов | за уровень – 68 ч. 10 класс – 34 ч. (1 ч. в неделю) 11 класс – 34 ч. (1 ч. в неделю) |
| Реализуемая авторская программа | 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

| № | Наименование разделов, тем | Всего часов |
|----------|---|--------------------|
| | 10 класс | 34 |
| 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 |
| | 11 класс | 34 |
| 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 |
| | ИТОГО: | 68 |