****

**Пояснительная записка**

Основная задача обучения математики – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

 Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

 Программа включает в себя основные разделы курсов основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Данная программа предназначена для занятий в 10 классе.

Программа поможет учащимся старших классов углубить свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе.

Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, порешать интересные задачи повышенного уровня. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных и олимпиадных заданий.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности» рассчитан на 34 часа и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение.

**Основные цели курса:**

* оказание индивидуальной, систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрию;
* создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности.

**Основные задачи курса:**

**Обучающие:**

* Сформировать умения решать задания повышенной сложности;
* Расширить сферу математических знаний учащихся;

**Развивающие:**

* развитие умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
* развитие умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;
* развитие умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* развитие умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;

**Воспитательные:**

* рассмотреть практическую значимость использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
* создать положительную мотивацию обучения;
* воспитание аккуратности, последовательности в действиях, умение чётко выражать свои мысли.

Курсу отводится по 1 часу в неделю, всего 34 учебных часа.

**Требования к учащимся:** учащийся должен знать/уметь:

* уметь решать задания повышенной сложности;
* уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
* уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
* уметь решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* знать методы исследования элементарных функций
* знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
* знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

**Содержание курса**

 **Алгебраические уравнения и неравенства**

Метод интервалов для рациональных функций. Иррациональные уравнения и уравнения, содержащие модуль или квадратный корень. Условия равносильности.

* Понятие равносильности уравнений и неравенств.
* Система уравнений и неравенств. Совокупность уравнений и неравенств.
* Квадратные уравнения и сводящиеся к ним.
* Рациональные неравенства. Метод интервалов.
* Уравнения вида l f( x) l = g (x).
* Уравнения вида += const.

* Уравнения вида = g(x). Уравнения вида =.

* Возвратные уравнения.

**Графики и множества на плоскости.**

 Во многих задачах бывает необходимо каким-то способом математически описать зависимость одной из изучаемых величин от другой величины.

 Зависимость разных величин друг от друга описывают по-разному. Это можно делать с помощью формул, уравнений, неравенств или систем.

 Но часто полезно наглядно показать рассматриваемую зависимость так, чтобы были видны её свойства при тех или иных значениях рассматриваемых величин.

Тогда и возникает необходимость решать задачи на построение графиков функций и уравнений. Иногда это сделать нетрудно, а иногда возникают тонкости, которыми связано множество задач повышенной сложности.

 Некоторые классы таких задач предлагаются на ЕГЭ, математических олимпиадах и вступительных экзаменах в ведущие высшие учебные заведения.

* Построение графиков функций, заданных на промежутках.
* Построение графиков целой и дробной части числа.
* Преобразования графиков функций и уравнений.
* Построение графиков дробно-линейных функций.
* Построение графиков с модулями методом интервалов.
* Метод областей на координатной плоскости.
* Графики функций и уравнений в задачах с параметрами

**Планиметрия.**

 В данном разделе рассматривается на применении теорем синусов и косинусов различные формулы площади, повторяются свойства трапеции, основное внимание уделяется приёмам решения задач. Цель раздела продемонстрировать различные методы и подходы к решению задач. доказать новые утверждения и получить полезные формулы.

* Теоремы косинусов и синусов.
* Площадь треугольника. Метод площадей.
* Лемма о биссектрисе.
* Свойства трапеции

**Тригонометрические функции и уравнения.**

Тема, которая дается учащимся особенно сложно. Задача раздела обобщить способы решения задач, расширить поле применения данной темы в задачах повышенной сложности.

* Чётность и периодичность
* Тригонометрические преобразования.
* Тригонометрические уравнения.
* Однородные уравнения.
* Использование формулы дополнительного угла.
* Рациональные тригонометрические уравнения.

**Тематическое планирование курса в 10 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | **Название темы** | **Кол-во часов** |
| **1** | Алгебраические уравнения и неравенства. | 11 |
| **2** | Графики и множества на плоскости. | 6 |
| **3** | Планиметрия. | 5 |
| **4** | Тригонометрические функции и уравнения | 12 |
| **Всего**  | 34 |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание материала | Количество часов |
|  **Алгебраические уравнения и неравенства (11 часов)** |
| 1 | Понятие равносильности уравнений и неравенств. | 1 |
| 2 | Системы уравнений и неравенств. | 1 |
| 3 | Квадратные уравнения и сводящиеся к ним. | 1 |
| 4 | Рациональные неравенства. Метод интервалов. | 1 |
| 5 | Уравнения вида ׀f(x)׀=g(x) | 1 |
| 6 | Уравнения вида ׀f(x)׀= ׀g(x)׀ | 1 |
| 7 | Уравнения вида += const | 1 |
| 8 | Уравнения вида = g(x) | 1 |
| 9 | Уравнения вида = | 1 |
| 10 | Уравнение вида = cx+d | 1 |
| 11 | Возвратные уравнения. | 1 |
| **Графики и множества на плоскости (6 часов)** |
| 1 | Построение графиков функций, заданных на промежутках. | 1 |
| 2 | Построение графиков целой и дробной части числа. | 1 |
| 3 | Преобразования графиков функций и уравнений. | 1 |
| 4 | Построение графиков дробно-линейных функций. | 1 |
| 5 | Построение графиков с модулями методом интервалов. | 1 |
| 6 | Графики функций и уравнений в задачах с параметрами | 1 |
| **Планиметрия (5 часов)** |
| 1 | Теоремы косинусов и синусов. | 1 |
| 2 | Площадь треугольника. Метод площадей. | 2 |
| 3 | Лемма о биссектрисе. | 1 |
| 4 | Свойства трапеции | 1 |
| **Тригонометрические функции и уравнения (12 часов)** |
| 1 | Чётность и периодичность | 1 |
| 2 | Тригонометрические преобразования | 2 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 3 |
| 4 | Однородные уравнения. | 2 |
| 5 | Использование формулы дополнительного угла | 1 |
| 6 | Рациональные тригонометрические уравнения | 1 |

 Изучение каждой темы заканчивается самостоятельной работой, которая позволяет проверить знания и умения.

Организация работы на занятиях должна несколько отличаться от работы на уроке: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, и, тем самым, самостоятельно добиваться результата.

 Предлагаемый элективный курс соответствует:

* современным целям общего образования;
* основным положениям концепции профильной школы; перспективным целям математического образования в школе.

**Учебно-методические обеспечение курса.**

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

**Литература:**

1. УМК « Математика.ЕГЭ-2017», « Математика. Математические тесты, геометрия,», 10-11 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону,2017.
2. М. Шамшин «Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике», ФЕНИКС 2017г.
3. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА
4. П.Ф. Севрюков, А.Н. Смоляков «Тригонометрические уравнения и неравенства и методика их решения» СТАВРОПОЛЬ 2004г.
5. С.Н. Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», ДРОФА 2003 г.
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2015 г.,-328 с.
7. А.Л, Ершова « Самостоятельные, и контрольные
работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах», ИЛЕКСА Москва 2008
8. С.А Шестаков и др. Сборник задач для подготовки к проведению
итоговой аттестации за курс средней школы»,