

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол №1
от « » августа 2021 г.
Рук. МО Рыбалко И.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ В.И.Меркулова
« » сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
и.о.директора МБОУ «Лицей№11»
_____ А.Л.Наумов
Приказ от « » . . 2021 г. № _____

Рабочая программа кружка

Наименование учебного предмета **Решение задач повышенной сложности**

Класс **11 «М»**

Уровень общего образования **основное общее**

Учитель **Заключнова Ирина Сергеевна**

Срок реализации программы, учебный год **2021 - 2022**

Количество часов по учебному плану всего **96** часа в год; в неделю **3** часа

Рабочую программу составил (а) _____

подпись

Заключнова И.С.

расшифровка подписи

Пояснительная записка

Программа рассчитана на 96 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 - 11 классов к итоговой аттестации математике за курс среднего общего образования и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Разработана на основе примерной программы по математике для 10 – 11 классов, на основе авторского элективного курса «Поиски решения нестандартных задач в 10-11 классах» учителя математики Спиридоновой В.В. (рецензия зав. Кафедрой математического и информационно-технологического образования ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» Сидоровой Н.В.). Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике, а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов В.Г. Мордковича и Л.С Атанасяна.

Данная рабочая программа представляет комплексное повторение и систематизацию теоретического материала , практическое применение знаний при рассмотрении нестандартных способов и методов решения задач. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.

5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс среднего общего образования;
В 11 классе курсу отводится 1 час в неделю. Всего 32 часа.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных текстовых задач;
- систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных из курса алгебры и начал анализа, а также некоторых тем и разделов курса математики основной школы: проценты (основные задачи на проценты), пропорции (основное свойство пропорции, задачи на составление и решение пропорций), арифметическая и геометрическая прогрессии (формулы общего члена и суммы n первых членов), материал курса планиметрии 7 – 9 классов .

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

ЛИЧНОСТНЫЕ

У выпускника будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

могут быть сформированы:

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Выпускники научатся:

- * *использовать* геометрический смысл модуля, суммы и разности модулей для решения уравнений и неравенств вида;
- * *применять* свойства модулей при решении уравнений и неравенств
- * *решать* уравнения с модулями;
- * *решать* неравенства с модулями;
- * *строить* графики функций;
- * *строить* графики уравнений с модулями вида;
- * *решать* рациональные уравнения и неравенства с параметрами;

- * *решать* уравнения и неравенства с модулем и параметрами;
- * *решать* иррациональные уравнения и неравенства с параметрами;

Выпускники получат возможность научиться:

- *решать* задачи, связанные с исследованием корней квадратного трехчлена;
- *применять* различные методы при решении задач с параметрами.
- *решать* задачи с параметрами графическим и координатно-параметрическим методами;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Выпускники научатся:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве

моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Выпускники получают возможность научиться:

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Познавательные

Выпускники научатся:

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- ✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ моделировать условия текстовых задач,
- ✓ решать задачи разными способами;

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

Коммуникативные

Выпускники научатся:

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Выпускники получат возможность научиться:

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Избранные вопросы математики. Решение нестандартных задач» **(96 часов)**

1. Задачи с модулями.

2. Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей (10 ч.) Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей Решение уравнений и неравенств.

Функция вида её свойства и график. Функция вида её свойства и график.

3. Уравнения с модулями (8 ч.)

Уравнения (виды уравнений). Основные методы решения уравнений с модулями.

4. Неравенства с модулями (10 ч.)

Неравенства(виды неравенств)

Основные методы решения неравенств с модулями. Метод замены множителей.

5. Графики с модулями. (9 ч.)

Графики функций. Графики других функций с модулями. Графики уравнений с модулями.

5*. Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения» (9 часа)

I. Задачи с параметрами

1. Линейные уравнения и неравенства с параметрами. (8ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к линейным. Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным.

2. Алгебраические уравнения с параметрами. (9 ч.)

Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным. Рациональные уравнения с параметром. Уравнения с модулями и параметром. Иррациональные уравнения с параметром. Алгоритмический подход в решении уравнений с параметрами.

3. Алгебраические неравенства с параметрами. (10 ч.)

Рациональные неравенства с параметром. Неравенства с модулями и параметром. Иррациональные неравенства с параметром. Задачи, связанные с исследованием корней квадратного трехчлена. Задачи, связанные с применением свойств функции. Нестандартные приемы раскрытия модулей в неравенствах с параметрами.

4. Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей (10 ч.)

Решение задач с параметрами с использованием свойств функций. Графический и координатно-параметрический методы решения задач с параметрами.

5*. Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами» (13 часа)

* Учащимся предлагается два направления проектной деятельности, но они могут по желанию выбрать и другие темы учебного проекта.

Поурочное планирование курса «Практикум по математике».

11 класс.

3 час в неделю, всего 96 часов.

Тема	Количество часов
Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	10
Уравнения с модулями	8
Неравенства с модулями	10
Графики с модулями	9
Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»	9
Линейные уравнения и неравенства с параметрами	8
Алгебраические уравнения с параметрами.	9
Алгебраические неравенства с параметрами.	10
Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	10
Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	13
Итого часов:	96