

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Мирнинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО учителей
естественно-научного цикла



Стасенко Т.С.

Протокол №1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР



Лебедева Н.И.

протокол №1 от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Сучкова М.В.

Приказ №132 от «29» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Факультативного курса
«Математический тренажер»
в 10-11 классах

Разработана
Стасенко Татьяной Семеновной
учителями математики
первой квалификационной категории

I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СОО и ООП СОО МКОУ Мирнинская СОШ.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у учащихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации учащихся 11 классов.

Задачи курса:

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

II. Требования к уровню подготовки по итогам изучения курса

В результате изучения элективного курса «Математический тренажер» ученик должен:
знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики, как науки, и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям итоговой аттестации учащихся 10-11 классов

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- работа в группе, как на занятиях, так и вне,
- работа с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернета

III. Содержание курса

10 класс

Раздел 1. Начальные сведения для решений уравнений и неравенств (8 часов)

Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества. Комбинаторика. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Теорема Безу. Схема Горнера. Теорема Виета.

Раздел 2. Решение рациональных уравнений и неравенств (20 часов)

Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменной. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Параметризация задач.

Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Разные приёмы решения систем. Доказательства важных неравенств. Доказательство неравенств с помощью метода математической индукции. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.

Раздел 3. Основные задачи тригонометрии (7 часов)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

11 класс

Раздел 1. Производная и её применение (10 часов)

Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.

Раздел 2. Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами (15 часов)

Основы графического метода. Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. Логарифмические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях.

Раздел 3. Основные вопросы стереометрии (10 часов)

Прямые и плоскости в пространстве:

- угол между прямой и плоскостью
- угол между плоскостями
- расстояние между прямыми и плоскостями
- угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.

Итоговое повторение предполагается провести заключительную контрольную работу по материалам, содержащих задания, аналогичные демонстрационному варианту итоговой аттестации учащихся 10-11 классов (предполагается использование электронных средств обучения).

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

1	Название раздела и темы	Кол-во часов
	Раздел 1. Начальные сведения для решений уравнений и неравенств	8
1.	Арифметика.	1
2.	Арифметика.	1
3.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1
4.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1
5.	Тождественные преобразования выражений с корнем.	1
6.	Рациональные уравнения.	1
7.	Рациональные уравнения.	1
8.	Иррациональные уравнения.	1
	Раздел 2. Решение рациональных уравнений и неравенств	20
9.	Системы уравнений.	1
10.	Рациональные неравенства и системы неравенств.	1
11.	Модули. Уравнения и неравенства с модулем.	1
12.	Модули. Уравнения и неравенства с модулем.	1
13.	Тригонометрические функции и тригонометрические выражения	1
14.	Тригонометрические выражения, тригонометрические уравнения и неравенства	1
15.	Функция	1
16.	Функция	1
17.	Логарифмы	1
18.	Логарифмические уравнения	1
19.	Показательные уравнения	1
20.	Показательные и логарифмические неравенства	1
21.	Прогрессии	1
22.	Тождественные преобразования степенных выражений	1
23.	Тождественные преобразования логарифмических выражений, нахождение их значений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Исследование логарифмических функций	1
24.	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Исследование логарифмических функций	1
25.	Задания, содержащие логарифмы	1
26.	Обобщающее повторение темы «Показательные функции, уравнения и неравенства»	1
27.	Обобщающее повторение темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства»	1

28.	Обобщающее повторение темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства»	1
	Раздел 3. Основные задачи тригонометрии	6
29.	Тригонометрические функции и их свойства	1
30.	Обратные тригонометрические функции и их свойства.	1
31.	Преобразование тригонометрических выражений.	1
32.	Решение тригонометрических уравнений.	1
33.	Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи	1
34.	Повторение	1

11 класс

№ урока	Название разделов и тем	Количество часов
	Раздел 1. Производная и её применение	10
1-2	Техника дифференцирования сложных функций	2
3-5	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	3
6-9	Приложение производной к решению задач	4
10	Итоговое занятие	1
	Раздел 2. Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами	14
11-13	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	3
14-16	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами	3
17-19	Показательные и логарифмические неравенства с параметрами	3
20-22	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами	3
23-24	Различные трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами	2
	Раздел 3. Основные вопросы стереометрии	9
25-26	Прямые и плоскости в пространстве: - угол между прямой и плоскостью - угол между плоскостями - расстояние между прямой и плоскостью - угол и расстояние между скрещивающимися прямыми	2
27-28	Многогранники: - задачи на сечения	2
29-30	Тела вращения	2
31-32	Некоторые приёмы вычисления отношений в стереометрии	2
33-34	Итоговое повторение	2