

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО
МАТЕМАТИКЕ» (10-11 КЛАССЫ)**

Пояснительная записка

Данная программа составлена для учащихся 10-11 классов, изучающих математику на углубленном уровне. Программа рассчитана на 69 часов (35 часов в 10 классе и 34 часов в 11 классе), по 1 часу в неделю.

Изучение элективного курса по математике направлено на достижение следующих целей:

- формирование представления об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического процесса.

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические, тригонометрические, показательные уравнения и неравенства в том числе содержащие параметр; доказывать неравенства;
- решать систему уравнений изученными методами;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах;
- проводить полное обоснование в ходе теоретических рассуждений и при решении задач, используя для этого изученные в курсах планиметрии и стереометрии теоретические требования;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Содержание.

10 класс (35 часов – 1 час в неделю)

Многочлены (7 часов)

Квадратный трехчлен. Существование корней квадратного уравнения с параметром. Расположение корней квадратного трехчлена. Взаимное расположение корней двух квадратных трехчленов. Использование расположения корней квадратного трехчлена при решении задач с параметрами.

Уравнения, неравенства и системы с параметром (14 ч)

Уравнения и неравенства с параметрами. Уравнения с параметрами с дополнительными условиями. Неравенства с параметрами и с дополнительными условиями. Системы уравнений с параметрами. Системы неравенств с параметрами. Графические интерпретации уравнений и неравенств с параметрами. Графические интерпретации систем с параметрами.

Планиметрия (13 ч)

Выявление характера особенностей заданной конфигурации. Опорные задачи. Геометрические методы решения задач. Движения. Аналитические методы решения геометрических задач. Метод поэтапного решения. Метод составления уравнений. Выбор неизвестных при решении задач методом составления уравнений. Метод координат. Векторный метод.

Резерв (1ч)

11 класс (34 часов – 1 час в неделю)

Производная и её применение (7 ч)

Производная обратной функции. Вычисление производных обратных тригонометрических функций. Производные высших порядков. Применение второй производной к построению графиков. Задачи на максимум и минимум. Задачи на максимум и минимум с геометрическим содержанием. Задачи на оптимизацию.

Стереометрические задачи и методы их решения (13 ч)

Опорные стереометрические задачи. Сечение многогранников. Методы построения сечений. Метод следов. Метод внутреннего проецирования. Метод параллельного переноса прямых и плоскостей

Методы решения стереометрических задач: аналитический метод, метод сечений, достраивание, метод координат, векторный метод. Задачи на вычисление линейных и угловых элементов поверхностей многогранников и тел вращения. Касание круглых тел. Пересечение тел

Нестандартные методы решения уравнений и неравенств(9 ч)

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функции. Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса. Тригонометрическая подстановка в решении алгебраических уравнений. Использование числовых неравенств. Использование производной для решения уравнений и неравенств. Использование монотонности функции. Использование наибольшего и наименьшего значений функции. Теорема Лагранжа. Применение теоремы Лагранжа. Сложные задания на числа и их свойства

Уравнения, неравенства и системы с параметрами(5 ч)

Решение уравнений и неравенств с параметрами. Решение системы уравнений с параметрами. Задачи с параметрами и условиями (ограничениями).

Тематическое планирование для 10 класса

Номер урока	Тема	Кол-во часов
I. Многочлены (7 ч)		
1	Квадратный трехчлен	1
2	Существование корней квадратного уравнения с параметром. Знаки корней	1
3	Расположение корней квадратного трехчлена	1

4	Взаимное расположение корней двух квадратных трехчленов	1
5	Использование расположения корней квадратного трехчлена при решении задач с параметрами	1
6	Решение задач на использование расположения корней квадратного трёхчлена.	1
7	Решение задач по теме: «Многочлены»	1
II. Уравнение, неравенства и системы с параметром(14 ч)		
8	Уравнения и неравенства с параметрами	1
9	Уравнения с параметрами с дополнительными условиями	1
10	Практикум по решению уравнений с параметрами с дополнительными условиями	1
11	Неравенства с параметрами и с дополнительными условиями	1
12	Решение неравенств с параметрами и с дополнительными условиями	1
13	Системы уравнений с параметрами	1
14	Решение системы уравнений с параметрами	1
15	Практикум по решению системы уравнений с параметрами	1
16	Системы неравенств с параметрами	1
17	Решение системы неравенств с параметрами	1
18	Графические интерпретации уравнений с параметрами	1
19	Графические интерпретации неравенств с параметрами	1
20	Графические интерпретации систем с параметрами	1
21	Решение задач по теме: «Уравнения, неравенства, системы с параметром»	1
IV. Планиметрия (13 ч)		
22	Выявление характера особенностей заданной конфигурации	1
23	Опорные задачи	1
24	Геометрические методы решения задач. Движения	1
25	Решение задач с помощью преобразования подобия	1
26	Аналитические методы	1
27	Методы поэтапного решения	1
28	Методы составления уравнений	1
29	Выбор неизвестных при решении задач методом составления уравнений	1
30	Практикум по решению задач методом составления уравнений	1
31	Метод координат	1
32	Решение задач методом координат	1
33	Векторный метод	1
34	Решение планиметрических задач	1
35	Резерв (Решение задач на проценты. Решение задач на смеси и сплавы.	

Тематическое планирование для 11 класса

Номер урока	Тема
I. Производная и её применение (7 ч)	
1	Производная. Производная обратной функции. Вычисление производных обратных тригонометрических функций
2	Производные высших порядков
3	Применение второй производной к построению графиков
4	Задачи на максимум и минимум
5	Задачи на максимум и минимум с геометрическим содержанием

6	Решение задач на оптимизации
7	Решение задач по теме: «Производная и ее применение»
	II. Стереометрические задачи и методы их решения (13 ч)
8	Опорные стереометрические задачи
9	Сечение многогранников
10	Различные методы построения сечений. Метод следов
11	Метод внутреннего проецирования
12	Решение задач методом внутреннего проецирования
13	Метод параллельного переноса прямых и плоскостей
14	Решение задач методом параллельного переноса прямых и плоскостей
15	Методы решения задач
16	Аналитический метод
17	Метод сечений
18	Достраивание
19	Метод координат
20	Векторный метод
	III. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств (9 ч)
21	Использование областей существования функций
22	Использование неотрицательности функции
23	Решение задач с использованием неотрицательности функции
24	Использование ограниченности функций
25	Решение задач с использованием ограниченности функций
26	Использование числовых неравенств
27	Использование производной для решения уравнений и неравенств
28	Использование монотонности функции
29	Использование наибольшего и наименьшего значений функции
	V. Уравнения, неравенства и системы с параметрами (5 часов)
30	Решение уравнений с параметрами
31	Решение неравенств с параметрами
32	Решение системы уравнений с параметрами
33	Примеры задач с параметрами и условиями
34	Решение задач с параметрами и условиями