

**Рабочая программа элективного
учебного курса
«Трудные вопросы математики»
(База)
11 класс
2023 –2024 учебный год**

Пояснительная записка

Предлагаемая программа элективного курса по математике должна помочь учащимся обобщить и систематизировать свои знания, ликвидировать имеющиеся пробелы, а также изучить материал, который не входит в общеобразовательную программу, но при этом необходим для решения заданий второй части с развёрнутым ответом. В основном данный курс ориентирован на мотивированных детей со средним уровнем знаний, т. к. начинается каждая тематическая линия с общего повторения. В целом глубина и объем предлагаемого материала обеспечивают как базовый уровень, так и более высокий уровень для выполнения заданий уровня С.

Цель данной программы помочь учащимся систематизировать пройденный материал, устранить пробелы в знаниях, а также познакомить учащихся с методами решения некоторых заданий, которые не входят в обязательную школьную программу или на них в ней отводится мало часов.

Задачи. Данный элективный курс должен способствовать формированию: знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, общеучебных, интеллектуальных и экспериментальных умений; умений самостоятельно приобретать, пополнять, применять знания.

Весь материал курса разбит на 5 основных разделов, посвященных одной из основных, содержательных линий школьного курса алгебры и геометрии. На занятиях будут рассмотрены основные задачи по теме, причины ошибок, допускаемых учащимися при решении этих задач и пути их устранения. Подготовлен список задач для самостоятельного решения. По каждой теме подобраны основные типы задач, также при их решении необходимо использовать все основные теоретические сведения, факты, методы и приемы.

Программа рассчитана на учащихся 11 класса. Срок реализации 1 год.

Все занятия будут проводиться в лекционно-семинарской форме. Уровень усвоения будет проверяться диагностическими работами в форме ЕГЭ. Данный курс должен способствовать повышению качества знаний у школьников, развить интерес к решению нестандартных задач, помочь им в успешной сдаче ЕГЭ.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Выпускник научится:

- преобразовывать несложные дробные выражения, приводить их к общему знаменателю;
- сравнивать выражения, содержащие степень;
- различать основные тригонометрические формулы;
- решать квадратные уравнения и простейшие тригонометрические уравнения;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- вычислять производные простых функций;
- обосновывать свои выводы при решении геометрических задач.
- формулы сокращенного умножения;
- значения основных тригонометрических функций острого угла и знаки тригонометрических функций по четвертям;
- свойства показательной и логарифмической функций;
- правила дифференцирования;

- формулы нахождения площадей основных плоских фигур, объемов и площадей поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

2. Содержание учебного курса

1. Планиметрия (4 часа)

Многоугольники, площадь и периметр. Свойства вписанных и описанных многоугольников. Соотношения сторон и углов многоугольника.

2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы (8 часов)

Многочлен и его корни. Теорема Безу, схема Горнера, деление многочленов в столбик. Решение уравнений высшего порядка. Решение уравнений заменой, разложением на множители. Преобразования алгебраических выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Системы уравнений, правило Крамера, метод Гаусса. Решение неравенств методом интервалов. Решение уравнений и неравенств с модулями.

3. Тригонометрия (8 часов)

Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул. Тригонометрические функции и их графики. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Отбор корней тригонометрических уравнений.

4. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы (7 часов)

Преобразования показательных и логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем.

5. Элементы математического анализа (4 часа)

Пределы. Производная. Техника дифференцирования. Применение производной. Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Прогрессии. Уравнения и неравенства с параметрами. Доказательство неравенств. Неопределенный интеграл. Техника интегрирования. Определенный интеграл и его приложения.

6. Стереометрия (3 часа)

Многогранники. Круглые тела. Площадь поверхности и объемы тел. Векторы.

3. Тематическое планирование

Название раздела	Кол-во часов
Планиметрия	4
Алгебраические уравнения, неравенства и их системы	8
Тригонометрия	8
Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	7
Элементы математического анализа	4
Стереометрия	3
Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
Планиметрия (4 часа)				
1	Планиметрия. Соотношение сторон и углов многоугольников	1		
2	Вписанные и описанные многоугольники	1		
3	Вычисление площади многоугольника	1		
4	Решение планиметрических задач	1		
Алгебраические уравнения неравенства и их системы (8 часов)				
5	Делимость многочлена. Корни многочлена	1		
6	Решение рациональных уравнений	1		
7	Преобразования алгебраических выражений	1		
8	Преобразования алгебраических выражений	1		
9	Преобразования алгебраических выражений	1		
10	Решение систем алгебраических уравнений	1		
11	Решение иррациональных уравнений	1		
12	Решение иррациональных уравнений	1		
Тригонометрия (8 часов)				
13	Преобразования тригонометрических выражений	1		
14	Преобразования тригонометрических выражений	1		
15	Преобразования тригонометрических выражений	1		
14	Тригонометрические функции и их графики	1		
17-18	Решение тригонометрических уравнений методом замены	1		
19	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители	1		

20	Решение тригонометрических уравнений различными способами	2		
Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы (7 часов)				
21	Преобразования показательных и логарифмических выражений	1		
22	Решение показательных уравнений и их систем	1		
23	Решение логарифмических уравнений и их систем	1		
24-25	Решение показательных неравенств	2		
26-27	Решение логарифмических неравенств	2		
Элементы математического анализа (4 часа)				
28	Производная. Техника дифференцирования	1		
29	Применение производной	1		
30	Применение производной	1		
31	Применение производной	1		
Стереометрия (3 часа)				
32	Многогранники	1		
33	Многогранники	1		
34	Круглые тела	1		

Требования к уровню подготовки учащихся

Для успешного усвоения программы данного курса учащиеся должны уметь:

- преобразовывать несложные дробные выражения, приводить их к общему знаменателю;
- сравнивать выражения, содержащие степень;
- различать основные тригонометрические формулы;
- решать квадратные уравнения и простейшие тригонометрические уравнения;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- вычислять производные простых функций;
- обосновывать свои выводы при решении геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- формулы сокращенного умножения;
- значения основных тригонометрических функций острого угла и знаки тригонометрических функций по четвертям;
- свойства показательной и логарифмической функций;
- правила дифференцирования;
- формулы нахождения площадей основных плоских фигур, объемов и площадей поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.