




«Почкучукская средняя школа»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»  
Руководитель МО ЕМЦ  
 Галиева И.Р.  
Протокол №1  
от «25» августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора школы УР  
 Сагдиева А.Х.  
«26» августа 2023 г.

«Утверждено»  
Директор  
 Файзрахманов А.В.  
Приказ № 12/0  
от «26» августа 2023 г.



**Рабочая программа**  
элективного курса  
«Избранные вопросы математики»  
в 11 классе  
учителя математики  
Корецкой Жанны Исаковны  
на 2023 – 2024 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного

В результате изучения элективного курса «Решение задач по математике» учащийся 11 класса должен

знать/понимать

- учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- способы решения систем уравнений;
- определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;

Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- понимания статистических утверждений.
- 

### **Содержание учебного предмета (34 ч.)**

#### Тема 1. Текстовые задачи (5 часов)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

#### Тема 2. Тригонометрия (5 часов)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители.

#### Тема 3. Планиметрия (5 часов)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей. Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

#### Тема 4. Стереометрия (5 часов)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между

прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника.

#### Тема 5. Производная (5 часов)

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Исследование производений и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

#### Тема 6. Типовые задания №12-18

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней. Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения. Многогранники: типы задач и методы их решения.

Расстояния и углы. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Площади и объемы. Площадь поверхности многогранника. Площадь сечения многогранника. Объем многогранника.

Решение показательных и логарифмических неравенств. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Смешанные неравенства. Системы неравенств.

Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами.

Задачи на целые числа. Делимость целых чисел. Десятичная запись числа. Сравнения. Выражения с числами. Выражения с переменными. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах. Итоговое занятие.

№	Содержание материала	Кол-во часов
1	Текстовые задачи	5
2	Тригонометрия	5
3	Планиметрия	5
4	Стереометрия	5

5	Производная	5
6	Задания №12-18	8
	Итоговое занятие	1
	Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			По плану	Фактич.	
<b>Текстовые задачи</b>		5			
1	Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта	1	04.09		
2	Текстовые задачи на проценты	1	11.09		
3	Текстовые задачи сплавы и смеси	1	18.09		
4	Текстовые задачи на движение	1	25.09		
5	Текстовые задачи на совместную работу	1	02.10		
<b>Тригонометрия</b>		5			
6	Преобразования числовых тригонометрических выражений	1	09.10		
7	Преобразования буквенных тригонометрических выражений	1	16.10		
8	Однородные тригонометрические уравнения	1	23.10		
9	Методы решения тригонометрических уравнений	1	13.11		
10	Решение тригонометрических неравенств	1	20.11		
<b>Планиметрия</b>		5			
11	Вычисление длин и площадей	1	27.11		
12	Задачи, связанные с углами	1	04.12		
13	Углы и расстояния в пространстве	1	11.12		
14	Окружность и круг	1	18.12		
15	Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	25.12		

<b>Стереометрия</b>		5			
16	Параллелепипед	1	15.01		
17	Куб	1	22.01		
18	Призма	1	29.01		
19	Пирамида	1	05.02		
20	Составные многогранники	1	12.02		
<b>Производная</b>		5			
21	Понятие о производной функции, геометрический и физический смысл производной	1	19.02		
	Уравнение касательной к графику функции				
22	Производные суммы, разности, произведения, частного	1	26.02		
23	Производные основных элементарных функций	1	04.03		
24	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	11.03		
25	Исследование тригонометрических функций	1	18.03		
<b>Типовые задания</b>		8			
26	Задание №12 Уравнения	1	08.04		
27	Задание №13 Стереометрические задачи	1	15.04		
28	Задание №14 Неравенства	1	22.04		
29	Задание №15 Финансовая математика	1	06.05		
30	Задание №16 Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	13.05		
31	Задание №7 Задачи с параметром	1	13.05		

32	Задание №18 Числа и их свойства	1	13.05		
33	Задание №18 Числа и их свойства	1	20.05		
34	Итоговое занятие	1	20.05		