

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6» города Когалыма

Пункт 2.2. Основной образовательной  
программы среднего общего  
образования, утвержденной приказом  
МАОУ «Средняя школа №6» от 31.08.2024 № 387

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**  
**ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ**  
**11 классы**

## **Пояснительная записка**

Настоящий курс предназначен для обучающихся 11 класса средней общеобразовательной школы.

Преподавание курса строится как расширенное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Тематика задач не выходит за рамки основного курса. Преподавание курса должно обеспечить систематизацию и углубление знаний и умений обучающихся.

**Целью** данного курса является систематизация знаний по математике и подготовка обучающихся к продолжению образования. В программе данного курса указана тематика задач, перечислены основные изучаемые методы их решения. Соответствующие теоретические вопросы входят в программу основного курса и при необходимости повторяются при решении задач.

### ***Задачи курса:***

- систематизация знаний по математике;
- расширение знаний обучающихся по математике;
- формирование культуры умственного труда;
- развитие творческих и интеллектуальных способностей учащихся, логического мышления;
- приобретение практических навыков решения различного рода задач.

### ***Требования к уровню подготовки обучающихся.***

В результате изучения курса учащиеся должны

#### ***Знать:***

- методы решений простейших показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений

#### ***Уметь:***

- решать различные задачи прикладного характера;
- решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;
- интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.

**Методы обучения:** практические, наглядные, словесные, работа с книгой и интернет ресурсами.

### **Организация учебного процесса**

Программа курса рассчитана на 34 часа и предполагает рассмотрение следующих разделов и тем

- Практические и прикладные задачи по планиметрии.
- Геометрия на клетчатой бумаге.
- Стереометрические задачи.
- Решение уравнений.

-Производная функции.

Из данных 34 часов бчасов отводится на рассмотрение теоретического материала и 26 часов-практические занятия. Распределение учебного времени в таком соотношении обусловлено тем, что теоретический материал знаком обучающимся и излагается в форме обзорных лекций с воспроизведением алгоритма выполнения практических заданий. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

#### **Применяемые технологии (элементы):**

- проблемное обучение, предусматривающее мотивацию к исследованию путём постановки проблемы, обсуждение различных вариантов решения проблемы.
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология деятельностного метода, помогающая выявить познавательные интересы школьников;
- дифференцированное обучение, групповые и индивидуальные формы;
- использование исследовательского метода в обучении

#### **Формы контроля**

- самостоятельные работы (5-10 мин)
- промежуточное тестирование по каждому разделу курса
- итоговое тестирование

#### **Ожидаемые результаты**

Обучающиеся должны

##### **Знать:**

- методы решения уравнений;

##### **Уметь:**

- решать различные задачи прикладного характера;
- решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;
- интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.

#### **Критерии оценки:**

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме.

## **Содержание.**

### **1. Практические и прикладные задачи по планиметрии (6 ч)**

Задачи на вычисление углов. Задачи на вычисление расстояний. Задачи на вычисление площадей.

### **2. Геометрия на клетчатой бумаге (4 ч)**

Задачи на вычисление площадей. Задачи на нахождение элементов треугольника.

### **3. Стереометрические задачи (6ч)**

Изменение площадей и объёмов фигуры при изменении ее размеров. Практические и прикладные задачи по стереометрии.

### **4. Практические задачи (10ч)**

Практические задачи с условием на проценты. Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей. Оптимальный выбор. Практические задачи на вычисление вероятности. Задачи с логической составляющей.

### **5. Решение уравнений (4ч)**

Простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения.

### **6. Производная функции (3ч)**

Чтение свойств производной функции по графику этой функции. Чтение свойств графика функции по графику производной функции.

.

### Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия		
1	Задачи на вычисление углов.	2		2	Комбинированный урок	Подборка задач по содержанию курса из сборников заданий для подготовки к ЕГЭ и открытого банка данных
2	Задачи на вычисление расстояний.	2		2	Урок-практикум	Подборка текстовых задач из открытого банка данных
3	Задачи на вычисление площадей.	2		2	Урок-практикум	Подборка заданий из открытого банка данных
4	Задачи на вычисление площадей.	2	1	1	Комбинированный урок Урок-практикум	Подборка заданий из открытого банка данных
5	Задачи на нахождение элементов треугольника.	2	1	1	Урок-лекция Урок-практикум	Справочник с алгоритмами решения и оформления задач
6	Изменение площадей и объёмов фигуры при изменении ее размеров.	2		2	Комбинированный урок	Подборка текстовых задач из открытого банка данных
7	Практические и прикладные задачи по стереометрии.	4	1	3	Урок-практикум	Опорный конспект
8	Практические задачи с условием на проценты.	2	1	1	Комбинированный урок	Презентация по теме «Задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».
9	Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей.	2		2	Урок-практикум	Опорный конспект
10	Оптимальный выбор.	2		2	Урок-практикум	Подборка заданий из открытого банка данных
11	Практические задачи на вычисление вероятности.	2	1	1	Урок-лекция Урок-практикум	Подборка заданий из открытого банка данных
12	Задачи с логической составляющей.	2		2	Урок-практикум	Подборка заданий из открытого банка данных
13	Простейшие показательные, логарифмические и	4	1	3	Комбинированный урок	Справочник с алгоритмами решения и оформления задач

	тригонометрические уравнения.					
14	Чтение свойств производной функции по графику этой функции.	2		2		Опорный конспект
15	Чтение свойств графика функции по графику производной функции.	1		1	Комбинированный урок	Подборка заданий из открытого банка данных
16	Итоговая контрольная работа	1		1	Урок контроля знаний	
	итого	34	6	26		

### Список литературы для учителя:

1. Алгебра и начала анализа 10 класс. Ю.М. Калягин, М.В. Ткаченко, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва-М.: Издательство «Просвещение», 2011
2. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко-М.: Издательство «Экзамен», 2015.
3. <http://alexlarin.net/ege/2014/b52014.html>
4. [ЕГЭ 2015. Математика. Типовые тестовые задания/ под ред И.В.Ященко.-М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2015.](http://www.fipi.ru/about/.../publikaciya-demoversiy-kim-ege-i-oge-2015-god)
5. [www.fipi.ru/about/.../publikaciya-demoversiy-kim-ege-i-oge-2015-god](http://www.fipi.ru/about/.../publikaciya-demoversiy-kim-ege-i-oge-2015-god)
6. <http://ege-ok.ru/>
7. <http://egemaximum.ru/>

### Список литературы для ученика:

1. Алгебра и начала анализа 10 класс. Ю.М. Калягин, М.В. Ткаченко, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва-М.: Издательство «Просвещение», 2011
2. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко-М.: Издательство «Экзамен», 2015.
3. [www.fipi.ru/about/.../publikaciya-demoversiy-kim-ege-i-oge-2015-god](http://www.fipi.ru/about/.../publikaciya-demoversiy-kim-ege-i-oge-2015-god)
4. <http://alexlarin.net/ege/2014/b52014.html>

