
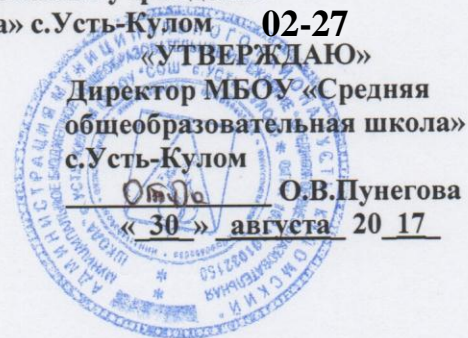


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с.Усть-Кулом **02-27**  
«Рекомендовано к утверждению  
директором школы»  
Председатель методического совета

  
Л.И.Стрельникова  
« 28 » августа 20 17



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ УЧЕБНОМУ  
ПРЕДМЕТУ  
«Элементы высшей математики»**

---

**СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Срок реализации программы 2 ГОДА

Программу составил (а) Попов А.А.

**с.Усть-Кулом  
2017 год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, примерной программы среднего (полного) общего образования по математике, программы для общеобразовательных учреждений по математике 10-11 классы - издательство «Мнемозина» 2009 год.

Используются учебные пособия: «Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов» сост. Г.И. Ковалева и др., Волгоград, Учитель, 2007., «Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. Пособие для 10 классов ср. шк.» Шарыгин И.Ф. – Просвещение, 1989, «Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. Пособие для 11 классов ср. шк.» Шарыгин И.Ф. – Просвещение, 1991

Рабочая программа факультативного курса разработана **в целях:**

обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;

на основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 8-11 классов совершенствовать математическую культуру, развивать творческие способности учащихся, помогающие в овладении математическими знаниями и умениями для сдачи ЕГЭ.

При реализации рабочей программы решаются следующие **задачи:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики;
- овладение математическими знаниями, владение научной терминологией, эффективное её использование; применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования. Владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;

- обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

### **Место предмета в учебном плане:**

Количество учебных часов всего – 140 часов

Количество учебных часов в 10 классе – 72 часов (2 часа в неделю)

Количество учебных часов в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

Продолжительность урока – 45 минут.

Контроль знаний учащихся осуществляется в следующих формах: самостоятельные и контрольные работы.

### **Содержание программы 10 класс**

#### ***1. «Уравнения и неравенства»***

Решение квадратных неравенств разными способами. Решение уравнений с модулем. Решение неравенств с модулем. Метод интервалов.

#### ***2. «Построение графиков функции»***

Построение графиков элементарных функций. Сдвиги графиков функции.

Построение графиков с модулем. Построение графиков на компьютере.

Решение уравнений и неравенств графически.

#### ***3. «Решение текстовых задач» -***

Задачи на движение. Задачи на движение по водному пути. Проценты, пропорции. Решение задач на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на конкретную работу. Задачи на абстрактную работу. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Задачи решаемые с помощью прогрессии. Задачи на числовые выражения.

#### ***4. «Решение уравнений с параметром»***

Линейные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром.

Решение уравнений с параметром графически.

#### ***5. «Решение геометрических задач»***

Планиметрия. Площадь, формулы площадей. Круг, окружность.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 11 класс

#### **Тема 1. Преобразование тригонометрических выражений.**

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции.

#### **Тема 2. Решение тригонометрических уравнений.**

Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.

#### **Тема 3. Преобразование рациональных и иррациональных выражений (9 час.)**

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

#### **Тема 4. Решение рациональных уравнений и неравенств.**

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители. Дробно-рациональное уравнение. Решение рациональных неравенств.

#### **Тема 5. Решение иррациональных уравнений и неравенств.**

Иррациональные уравнения. Метод равносильности. Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.

#### **Тема 6. Преобразование показательных и логарифмических выражений.**

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений.

#### **Тема 7. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.**

Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Показательные неравенства, примеры решений. Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Логарифмические неравенства.

**Тематический план  
10 класс**

Класс	Раздел	Тема	Количество часов	Примечание	
10	<b>Уравнения и неравенства (16 часов)</b>	Решение квадратных уравнений	2	К/р №1	
		Извлечение квадратного корня	2		
		Решение уравнений с модулем	4		
		Решение неравенств с модулем	4		
		Метод интервалов	3		
		<b>Контрольная работа №1</b>	1		
	<b>Построение графиков функции (11 часов)</b>	Построение графиков $y=f(x)+a$ , $y=f(x)-a$	2	К/р №2	
		Построение графиков $y=f(x-a)$ , $y=f(x+a)$	2		
		Построение графиков $y= f(x) $ и $y=f( x )$	2		
		Решение уравнений и неравенств графически	4		
		<b>Контрольная работа №2</b>	1		
	<b>Решение текстовых задач. (23 ч)</b>	Задачи на движение	4	К/р №3	
		Задачи на проценты	5		
		<b>Контрольная работа №3</b>	1		
		Задачи на смеси и сплавы	3	К/р №4	
			Задачи на конкретную работу		2
			Задачи на абстрактную работу		3
			Задачи на числовые выражения		3
	<b>Контрольная работа №4</b>	2			
	<b>Решение уравнений с параметром (9 часов)</b>	Решение линейных уравнений с параметром	3	К/р №5	
		Решение квадратных уравнений с параметром	5		
		<b>Контрольная работа №5</b>	1		
	<b>Геометрия (7 часов)</b>	Площадь треугольника	2		
Площади четырехугольников		2			
Круг. Окружность.		3			
<b>Повторение 6ч</b>	повторение	4			
	Комплексная работа	2			

**Тематический план  
11 класс**

<b>Класс</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
11	<b>Преобразование тригонометрических выражений. (7 часов)</b>	Преобразование тригонометрических выражений.	<b>7</b>	
	<b>Решение тригонометрических уравнений. (12 часов)</b>	Решение простейших тригонометрических уравнений	<b>3</b>	
		Решение тригонометрических уравнений методом приведения к квадратному	<b>2</b>	
		Решение однородных тригонометрических уравнений	<b>2</b>	
		Решение тригонометрических уравнений с применением тригонометрических формул	<b>2</b>	
		Решение тригонометрических уравнений	<b>3</b>	
	<b>Преобразование рациональных выражений (6 часов)</b>	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	<b>6</b>	
	<b>Преобразование показательных и логарифмических выражений. (6 ч)</b>	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	<b>6</b>	
	<b>Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (8 часов)</b>	Решение показательных и логарифмических уравнений	3	К.р.
		Решение показательных и логарифмических неравенств	4	
		Контрольная работа	1	
	<b>Планиметрия (7 часов)</b>	Подобие треугольников	1	К.р.
		Свойства медиан и биссектрис	1	
		Свойства касательных, хорд, секущих	1	
		Теоремы косинусов синусов	1	
		Применение тригонометрии к решению геометрических задач	1	
		Площадь треугольника	1	

		Контрольная работа	1	
<b>Стереометрия (10 часов)</b>		Угол между двумя прямыми	1	К.р.
		Расстояние от точки до прямой	1	
		Уравнение плоскости	1	
		Построение сечений	1	
		Угол между двумя плоскостями	1	
		Угол между прямой и плоскостью	1	
		Расстояние от точки до плоскости	1	
		Сфера и многоугольники	1	
		Решение заданий ЕГЭ	1	
		Контрольная работа	1	
	<b>Повторение (12ч)</b>		повторение	
		Комплексная работа	2	

МБОУ «СОШ» с. Усть-М

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ  
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 10 класса**  
В результате изучения математики ученик должен

***уметь***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства;
- решать уравнения и неравенства с модулем;
- решать текстовые задачи 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.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.



## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 класса**

**В результате изучения математики ученик должен знать/понимать/уметь**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”;
- знать методы решения уравнений;
- знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- знать основные формулы тригонометрии и простейших тригонометрических уравнений;
- знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- знать алгоритм исследования функции;
- уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
- уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- проводить полные обоснования при решении задач;
- применять основные методы решения геометрических задач, поэтапного решения и составления уравнений.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Оценка письменных работ учащихся по математике**

### **Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена верно и 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:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- выполнено без недочетов не менее  $3/4$  заданий.

### **Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;
- без недочетов выполнено не менее половины работы.

### **Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнено менее половины работы

### **Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.