

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Усть – Хайрюзовская СОШ»

Утверждаю:  
ВрИО директора  
МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Е.Г.Мурашкина/  
Приказ № 175-П от «02» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному курсу  
« Алгебра »  
11 класс  
учителя  
Мельничук Любовь Иосифовны

2022 – 2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Алимов Ш.А.

(3 часа в неделю).

Рабочая программа по алгебре и началам анализа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Государственного образовательного стандарта 2004 года, утвержденного МО РФ №1089.
3. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
4. Примерной программы среднего общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплексу по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2010.

### Цель изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

### Задачи изучения:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**Место предмета:** Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, составитель: **Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2010.**, в

## Учебно – тематический план

### 11 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов е
1.	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	2
2.	Тригонометрические функции	13
3.	Производная и её геометрический смысл	16
4.	Применение производной к исследованию функций	16
5.	Интеграл	13
6.	Элементы комбинаторики	10
7.	Знакомство с вероятностью	7
8.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ.	25
	Итого:	102

#### Содержание курса в 11 классе (102 часа)

##### Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» - 2 часа

###### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

##### Тема 2. «Тригонометрические функции» - 13 часов

###### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  и уметь строить их графики.

##### Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов

###### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.

- Понимать геометрический смысл производной.

#### **Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 16 часов**

##### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

#### **Тема 5. «Интеграл» - 13 часов**

##### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

#### **Тема 6. «Элементы комбинаторики» - 10 часов**

##### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать комбинаторные задачи.

#### **Тема 7. « Знакомство с вероятностью» - 7 часов**

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

#### **Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» - 25 часов**

##### **Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Корень степени  $n$ .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

## Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

## Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
  - вычислять площади с использованием первообразной;
  - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
  - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
  - строить графики изученных функций;
  - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
  - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
  - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
  - построения и исследования простейших математических моделей.

## УМК

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2016.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

**Тематическое планирование по алгебре в 11 классе, по учебнику Алимова Ш.А. и др. 3ч в нед. Всего 102ч.**

№	Тема	Кол-во часов	Опорные знания	Дата	
				план	факт
<b>Повторение курса 10 класса – 2ч</b>					
1		1			
2		1			
<b>Глава 7. Тригонометрические функции -13ч</b>					
3-4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	<b>Знать:</b> Что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y= \operatorname{tg} x$ .		
5-6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2	<b>Знать:</b> Определение периодической функции		
7-8	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	2	<b>Знать:</b> Свойства функции $y=\cos x$ <b>Уметь:</b> Строить график функции $y=\cos x$ , определять свойства функции по графику		
9-10	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	2	<b>Знать:</b> Свойства функции $y=\sin x$ <b>Уметь:</b> Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику		
11-12	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	2	<b>Знать:</b> Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ <b>Уметь:</b> Строить график функции $y= \operatorname{tg} x$ , определять свойства функции по графику		
13	Обратные тригонометрические функции	1	<b>Знать:</b> понятие обратных тригонометрических функций		
14	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1			
15	<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»</b>	1			
<b>Глава 8. Производная и её геометрический смысл - 16ч</b>					
16-17	Производная	2	<b>Знать:</b> Понятие производной функции, геометрический смысл производной. <b>Уметь:</b> находить производные функций		

18-19	Производная степенной функции	2	<b>Знать:</b> Формулы производной степенной функции $(x^p)' = px^{p-1}$ и $((kx + b)^p)' = pk(kx + b)^{p-1}$ <b>Уметь:</b> Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке.		
20-23	Правила дифференцирования	4	<b>Знать:</b> Правила дифференцирования суммы, произведения и частного 2-х функций, вынесения постоянного множителя за знак производной <b>Уметь:</b> Применять правила дифференцирования		
24-26	Производные некоторых элементарных функций	3	<b>Знать:</b> Таблицу производных некоторых элементарных функций <b>Уметь:</b> Использовать формулы при выполнении упражнений		
27-29	Геометрический смысл производной	3	<b>Знать:</b> Геометрический смысл производной, уравнение касательной <b>Уметь:</b> Записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке $x_0$		
30	Повторение по теме «Производная и её геометрический смысл»	1			
31	<b>Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»</b>	1			
<b>Глава 9. Применение производной к исследованию функций -16ч</b>					
32-33	Возрастание и убывание функции	3	<b>Знать:</b> Определение возрастающей (убывающей) функции, промежутки монотонности <b>Уметь:</b> По графику функции выявлять промежутки возрастания, убывания; находить интервалы монотонности функции		
34-36	Экстремумы функций	3	<b>Знать:</b> Определение точек максимума и минимума, стационарных, критических точек, необходимые и		

			достаточные условия экстремума <b>Уметь:</b> Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции		
37-39	Применение производной к построению графиков функций	3	<b>Знать:</b> <b>Уметь:</b> Строить график функции с помощью производной		
40-42	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	<b>Знать:</b> <b>Уметь:</b> Находить наибольшее, наименьшее значение функции		
43-44	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	2	<b>Знать:</b> Понятие выпуклости графика функции, точки перегиба. <b>Уметь:</b> Применять эти понятия при построении графика и исследовании функции		
46	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			
47	<b>Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»</b>	1			
<b>Глава 10. Интеграл - 13ч</b>					
48-49	Первообразная	2	<b>Знать:</b> Определение первообразной <b>Уметь:</b>		
50-52	Правила нахождения первообразной	3	<b>Знать:</b> Правила нахождения первообразных <b>Уметь:</b> Применять таблицу первообразных		
53-55	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3	<b>Знать:</b> Формулу Ньютона-Лейбница <b>Уметь:</b> Применять формулу Ньютона-Лейбница, изображать криволинейную трапецию		
56-57	Вычисление интегралов.	2	<b>Знать:</b> Таблицу первообразных <b>Уметь:</b> Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов		



58	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	<b>Знать:</b> Таблицу первообразных <b>Уметь:</b> Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов		
59	Повторение по теме «Интеграл»	1			
60	<b>Контрольная работа по теме «Интеграл»</b>	1			
<b>Глава 11. Элементы комбинаторики - 10ч</b>					
61	Комбинаторные задачи	1	<b>Знать:</b> Понятие комбинаторных задач <b>Уметь:</b>		
62	Перестановки	1	<b>Знать:</b> Определение перестановки <b>Уметь:</b> Применять формулу		
63- 64	Размещения	2	<b>Знать:</b> Определение размещения и формулу размещения <b>Уметь:</b> Применять формулу размещения		
65- 66	Сочетания и их свойства	2	<b>Знать:</b> Определение сочетания и их свойства <b>Уметь:</b> Применять формулу		
67- 68	Биномиальная формула Ньютона	2	<b>Знать:</b> Биномиальную формулу Ньютона <b>Уметь:</b> Применять формулу		
69	Повторение по теме «Элементы комбинаторики»	1			
70	<b>Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»</b>	1			
<b>Глава 12. Знакомство с вероятностью - 7ч</b>					
71- 72	Вероятность события	2	<b>Знать:</b> Определение вероятности события, формулу <b>Уметь:</b> Применять формулу		
73	Сложение вероятностей	1	<b>Знать:</b> Правила нахождения <b>Уметь:</b> Применять формулу		
74	Вероятность противоположного события	1	<b>Знать:</b> Определение Правила нахождения <b>Уметь:</b> Применять формулу		
75	Условная вероятность	1	<b>Знать:</b> Определение условной вероятности <b>Уметь:</b> Применять формулу		
76	Вероятность произведения независимых событий	1	<b>Знать:</b> <b>Уметь:</b> Применять формулу		
77	<b>Контрольная работа по теме «Вероятность»</b>	1			

<b>Повторение. 25ч</b>				
78-79	Повторение: ЧИСЛА.	2	<b>Уметь</b> выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; выполнять устные и письменные приемы с числами	
80-82	Алгебраические выражения.	3	<b>Уметь</b> выполнять вычисления алгебраических выражений	
83	Степенная функция	1	<b>Уметь</b> определять значение функции по значению аргумента	
84	Логарифмическая функция	1		
85	Тригонометрические функции.	1		
86	Показательная функция	1	<b>Уметь</b> решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	
87	Решение показательных уравнений	1		
88	Решение показательных неравенств	1		
89	Решение логарифмических уравнений	1		
90	Решение логарифмических неравенств	1		
91	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		
92-94	Производная. Применение производной	3	<b>Уметь</b> вычислять производные, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы	
95	Вычисление интегралов	1	<b>Уметь</b> находить площадь криволинейной трапеции	
96	Вычисление площади криволинейной трапеции	1		
97-100	Решение текстовых задач	4	<b>Уметь</b> решать текстовые задачи	
101-102	Итоговая контрольная работа	2		