

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Дагестан**  
**Администрация ГО "город Каспийск"**  
**МБОУ "СОШ №4 им. Героя**  
**Советского Союза М-З. Абдулманапова"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Нурбагандова Р.Н.

Протокол №1  
от «28» август 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по

УВР

 Алиева Э.З.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

 Асадуева П.Б.

Приказ №174/1  
от «29» август 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»  
для обучающихся 11 класса  
на 2023 – 2024 учебный год**

**Учитель: Абдуллаева Зенфира Агалиевна**

**Каспийск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 11 классе 5 часов в неделю для обязательного изучения математики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В данной рабочей программе на изучение учебного предмета математика (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе отводится 3 часа в неделю,

Учебник: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин и др. ФГОС Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы . Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. 3-е издание Москва «Просвещение» 2017

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

#### Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением

требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные**

#### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№п\п	тема	Кол-во часов	контрольн ые работы
	Повторение	7	1
1	Тригонометрические функции	14	1
2	Производная и ее геометрический смысл	15	1
3	Применение производной к исследованию функций	12	1
4	Интеграл	10	1
5	Комбинаторика	10	1
5	Элементы теории вероятностей	11	1
6	Статистика	8	1
7	Итоговое повторение курса	16	1
	всего	102	8

11 класс

#### **Повторение**

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

#### **1. Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y = \cos x$  и ее график. Свойство функции  $y = \sin x$  и ее график. Свойства и графики функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции.

#### **2. Производная и ее геометрический смысл**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

#### **3. Применение производной к исследованию функций.**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функций, точки перегиба.

#### **4. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение производной интеграла к решению практических задач

## 5. Комбинаторика

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

## 6. Элементы теории вероятностей.

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

## 7. Статистика

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

## 8. Итоговое повторение

Решение задач на повторение

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Часы	Предметные	Дата	Примеч.
	<i>Повторение ( 7 часов)</i>				
1	<i>Действительные числа.</i>	1	Определение действительных чисел; Иметь представление множестве действительных чисел	01.09	Задания ЕГЭ
2	<i>Степенная функция.</i>	1	Свойства и графики различных случаев степенной функции Сравнивать числа, решать неравенства	5.09	

3	Показательная функция.	1	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции	6.09	
4	Логарифмическая функция.	1	Вид логарифмической функции, её основные свойства и гр. $\phi=i$	8.09	
5	Тригонометрические формулы.	1	Какие равенства называются тождествами	12.09	
6	Тригонометрические уравнения.	1	Некоторые виды тригонометрических уравнений и их решение	13.05	
7	<b>Входная контрольная работа № 1.</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	19.09	
	<b>Тригонометрические функции(14 часов)</b>				
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Иметь представление об области определения, множестве значений	20.09	§38, №691 (1,3) - №693(1,3)
9	Область определения и множество значений тригон. функций	1		22.09	§38, №694 (1) -№696(1), №698
10	Четность, нечетность, периодичность тригон-х. функций.	1	Знать определения и свойства чётной и нечётной функции,. определение периодической функции	26.09	§39, №700 (1,3,5) , №701(1,3,5)
11	Четность, нечетность, периодичность тригон=x функций.	1		27.09	§39, №702 (1) , №703(1)705(1)
12	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	1	Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций	29.09	§40, №710 (1,3), № 711 (1,3)
13	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	1		3.10	§40, №712 (1,3) - № 714 (1,3)
14	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	1		4.10	§40, №715 (1) -№719
15	Свойство функции $y= \sin x$ и ее график.	1	Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности	6.10	§41, №722 (1) – № 726 (1)
16	Свойство функции $y= \sin x$ и ее график	1		10.10	§41, №727 (1) - № 731 (1)
17	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ .	1	Уметь выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности;	11.10	§42, №733 (1) - № 740 (1)
18	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и	1		13.10	§42, №741 (1) -

	$y = \text{ctg} x$ .				№ 745 (1)
19	Обратные тригонометрические функции.	1	выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции.	17.10	§43, №750 (1) – № 752 (1), подготовка к контрольной работе
20	Урок обобщения и систематизации знаний	1	решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций;	18.10	Глава 7. Проверь себя, стр 228
21	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	20.10	
	<b>Производная и ее геометрический смысл (15 часов.)</b>				
22	Анализ К/Р. Производная.	1	Иметь представления о пределе числовой последовательности, пределе функции, касательной к графику функции.	24.10	§44, №776 (1) - № 778 (1)
23	Производная.	1		25.10	§44, №780 (1) - № 782 (1)
24	Производная степенной функции.	1	Знать формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами;	27.10	§45, №787 (1,3) - № 792 (1,3)
25		1		7.11	§45, №793(1,3,5), №796(1,3,5), №797
26	Правила дифференцирования.	1	определение производной и её геометрический смысл; правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции;	8.11	§46, №802(1,3,5,7), №803(1,3,5,7)
27		1		10.11	§46, №806(1,3) - №809 (1,3)
28		1		14.11	§46, №810, №813
29	Производные некоторых элементарных функций.	1	Уметь вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами вычислять производные элементарных функций	15.11	§46, №815(1) - №821
30		1		17.11	§47, №831(1) - №837
31		1		21.11	§47, №838(1) - №843 (1)

32	Геометрический смысл производной.	1	формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки; условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом;	22.11	§47, №844(1) - №851 (1)
33		1		24.11	§48, №857(1,3) - №859 (1,3)
34		1		28.11	§48, №859(1,3,5,7), №862 (1)
35	Анализ К/Р. Урок обобщения и систематизации знаний	1	составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками;	29.11	§48, №863(1), №864 (1), подготовка к контрольной работе
36	<b>Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл"</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	1.12	Глава 8. Проверь себя, стр. 258
	<b>Применение производной к исследованию функций (12часов)</b>				
37	Возрастание и убывание функции.	1	Знать формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции;	5.12	§49, №900(1,3,5,7
38		1		6.12	§49, №901 (1), №902
39	Экстремумы функции.	2	определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;	18.12	§50, №912 (1,3) - №914 (1,3)
40				12.12	§50, №915 (1) - №918
41	Применение производной к построению графиков функций..	2	Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график.	13.12	§51, №924, №926 (1)
42				15.12	§51, №926 (2), №927 (4)
43	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;	19.12	§52, №937 (1), №938 (1)
44		1		20.12	§52, №939 (1), №940
45		1		22.12	§52, №944 (1), №945 (1)
46	Выпуклость графика функций, точки перегиба		определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба.	26.12	§53, №953 (1,3), №954 (1,3) подготовка к контрольной работе



47	<b>Контрольная работа № 3 по теме: "Применение производной к исследованию функций»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	27.12	
48	Урок обобщения и систематизации знаний	1	решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения	29.12	Глава 9. Проверь себя, стр. 288
	<b>Интеграл (10 часов)</b>				
49	Анализ К/Р. Первообразная.	1	Уметь доказывать, что заданная функция $F(x)$ есть первообразная функции $f(x)$ ;	9.01	§54, №983 (1), №984 (1)
50		1		10.01	§54, №985 (1) - №987 (1)
51	Правила нахождения первообразных.	1	находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных;	12.01	§55, №988 (1,3), №989 (1,3)
52		1		16.01	§55, №990 (1,3) - №992 (1,3)
53		1		17.01	§55, №993 (1,3) - №996 (1)
54	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; находить площадь криволинейной трапеции;	19.01	§56, №999 (1), №1000
55		1		23.01	§56, №1000 (3,5), №1001 (1) №1003 (1)
56	Вычисление интегралов	1	находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;	24.01	§57, №1004 (1,3) - №1006 (1,3)
57	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла	26.01	§58, №1014 (1) - №1016 (1),
58				30.01	§58, №1017 (1), №1018 (1), подготовка к контрольной работе
59	<b>Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	31.01	Глава 10. Проверь себя, стр 315

	<b>Комбинаторика(10 часов)</b>				
60	Анализ К/Р. Правило произведения.	1	Знать Правило произведения при выводе формулы числа перестановок	2.02	§60, №1043 (1) - №1045 (1)
61	Перестановки.	1	Знать определения перестановки,; Уметь находить перестановки, применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств	6.02	§61, №1059 (1,3), №1062
62		1		7.02	
63	Размещения.	1	Знать определения размещения без повторения, размещения с повторениями; Уметь находить размещения без повторения и с повторениями.	9.02	§62, №1072 (1,3,5,7), №1075
64	Сочетания и их свойства.	1	Знать определения сочетания и их свойства;	13.02	§63, №1080 (2,4), №1083
65		1		14.02	
66	Бином Ньютона.	1	Применять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень	16.02	§64, №1092 (1,3,5,7,9)
67		1		20.02	
68	Урок обобщения и систематизации знания	1	применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств	21.02	подготовка к контрольной работе Глава 11. Проверь себя, стр.334
69	<b>Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика "</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	27.02	
	<b>Элементы теории вероятностей (10 часов)</b>				
70	Анализ К/Р. События.	1	Знать определения случайных, достоверных и невозможных, равновероятных событий, объединении и пересечении событий	28.02	§65, §66 №1119, №1121
71	Комбинация событий. Противоположное событие.	1	формулировки теорем о сложении вероятностей;определение условной вероятности.	1.03	§67 №1126, №1128
72	Вероятность события.	1	Уметь вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий;	5.03	§68 №1130
73		1		6.03	

74	Сложение вероятностей.	1	применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий	12.03	§69 №1135, №1137
75		1		13.03	§69 №1140, №1141
76	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности	15.03	§69 №1145(1,3), №1147
77	Статистическая вероятность.	1	применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий	19.03	§69 №1149, №1152
78	Урок обобщения и систематизации знания	1	Вычислять вероятность получения конкретного числа успехов в испытаниях Бернулли.	20.03	§69 №1149, подготовка к к/р
79	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	22.03	Глава 12. Проверь себя, стр.361
	<b>Статистика (8 часов)</b>				
80	Случайные величины.	1	Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы.	2.04	§71 №1185, №1187
81		1		3.04	§71 №1189, №1191
82	Центральные тенденции.	2	Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы.	5.04	§72 №1194, №1196
83				9.04	§72 №1199, №1200
84	Меры разброса.	2	Находить центральные тенденции учебных выборок	10.04	§73 №1202, №1204
85				12.04	§73 №1206, №1208
86	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	Вычислять значение математического ожидания	16.04	§73 №1209
87	<b>Контрольная работа № 7 по теме: "Статистика "</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	17.04	Глава 13. Проверь себя, стр.383
	<b>Итоговое повторение (16 часов)</b>				
88	Анализ К/Р.Повторение.	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	19.04	Задания ЕГЭ
99	Тригонометрические функции.	1		23.04	Задания ЕГЭ
90		1		24.04	Задания ЕГЭ

91	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	26.04	Задания ЕГЭ
92		1		30.04	Задания ЕГЭ
93		1		3.05	Задания ЕГЭ
94	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	7.05	Задания ЕГЭ
95		1		8.05	Задания ЕГЭ
96		1		10.05	Задания ЕГЭ
97		1		13.05	Задания ЕГЭ
98	Повторение. Интеграл	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	14.05	Задания ЕГЭ
99		1		15.05	Задания ЕГЭ
10 0	Повторение. Комбинаторика	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	17.05	Задания ЕГЭ
10 1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	21.05	Задания ЕГЭ
10 2	<i>Анализ итоговой работы</i>			22.05	