

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Руководитель МО  
 /Алиева Г.Г./  
« 29 » 08 2023 год

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
 /Джамолодинова Х.М./  
« 29 » 08 2023 год

Утверждаю:  
Директор школы  
 /Азизова Р.М./  
« 29 » 08 2023 год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Многопрофильная гимназия № 56 им. Мирзабекова А.М.» г. Махачкалы

# Рабочая программа по алгебре и началам анализа 11 класса

УМК Ю.М. Колягин и др.

Количество часов в неделю-3, всего 102 ч.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2015 год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М.Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.- 4 –е изд.- М.: Просвещение, 2012.

В рабочую программу включены 4 урока с профориентацией.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, 102 часа в год.

## Воспитательные задачи по алгебре и началам анализа для 11 класса

- формировать важнейшие математические модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций с помощью уравнения, самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- уделять особое внимание воспитанию чувств этических норм, находчивость и активность при решении математических задач;
- формировать интерес к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения), выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- формировать умения создавать важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами, построению жизненных планов во временной перспективе;
- формировать умения выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов, при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- формировать умения понимать и использовать математические средства наглядности: чертежи, графики, таблицы, диаграмма, применять полученные знания как на уроках, так и во внеурочной деятельности;
- привлечение внимания к использованию функциональных представлений и свойств функций для решения задач из различных разделов курса математики, физики, химии и др.;
- формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию, самообразованию; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- формировать умения определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности;
- формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения;
- формировать представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории развивать интерес к изучению темы, мотивировать желание применять приобретённые знания и умения,

- формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения;
- формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни
  - формировать независимость суждений;
  - формировать умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью;
  - формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения;
  - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
  - формировать умение формулировать собственное мнение;
  - развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  - воспитывать сознательного отношения к процессу.
- 
- формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории;
  - формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
  - формировать умение формулировать собственное мнение;
  - формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
  - формировать умение представлять результат своей деятельности;
  - формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности;
  - формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
  - формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
  - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач;
  - формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами
- 
- формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
  - формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины;
  - использовать соответствующий математический аппарат для анализа и оценки случайных величин;
  - формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
  - формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
  - развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА 11 КЛАСС.**

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по базовому уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы.

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен  
знать/понимать***

- 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### ***ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ***

***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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### ***НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА***

***уметь***

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

#### **уметь**

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### **уметь**

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

**В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:**

- Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.

• Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.

• Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.

• Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).

## Содержание обучения

Глава 1. Тригонометрические функции. (18ч.)

Глава 2. Производная и ее геометрический смысл (18ч.)

Глава 3. Применение производной к исследованию функций (13 ч.)

Глава 4. Интеграл (10 ч.)

Глава 5. Элементы комбинаторики (9ч.)

Глава 6. Элементы теории вероятностей (7ч)

Глава 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 ч.)

Повторение. Решение задач (20ч.)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ В 11 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов
<b>Тригонометрические функции</b>		
1	Область определения тригонометрических функций.	1 час
2	Множество значений тригонометрических функций	1 час
3	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1 час
4	Периодичность тригонометрических функций.	1 час
5	Основной период тригонометрических функций	1 час
6	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1 час
7	Построение графиков функций, с использованием правил преобразования графиков	1 час
8	<b>Графическое решение тригонометрических уравнений и неравенств и систем уравнений. Урок с профориентацией</b>	1 час
9	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1 час
10	Построение графиков функций, с использованием правил преобразования графиков	1 час
11	Графическое решение тригонометрических уравнений и неравенств и систем уравнений.	1 час
12	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	1 час
13	Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и её график	1 час
14	Графическое решение тригонометрических уравнений и неравенств и систем уравнений.	1 час
15	Обратные тригонометрические функции	1 час
16	Линейное уравнение с одной переменной.	1 час
17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «тригонометрические функции»	1 час
18	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».	1 час
<b>Производная и её геометрический смысл</b>		
19	Предел последовательности	1 час
20	Непрерывность функции	1 час
21	Определение производной	1 час
22	Нахождение производной функции $kx+b$ , $x^2$ , $x^3$	1 час
23	Правила дифференцирования: производные суммы и разности	1 час
24	Правила дифференцирования: производные произведения и частного	1 час
25	Правила дифференцирования: производная сложной функции	1 час
26	Производная степенной функции	1 час
27	Нахождение производных степенной функции	1 час
28	Производные элементарных функций	1 час



29	Применение производных дифференцирования для нахождения производных	1 час
30	Применение правил дифференцирования для нахождения производных	1 час
31	Угловой коэффициент прямой.	1 час
32	Геометрический смысл производной.	1 час
33	Уравнение касательной к графику функции.	1 час
34	<b>Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная». Урок с профориентацией</b>	1 час
35	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Уравнение касательной к графику функции»	1 час
36	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл».	1 час
<b>Применение производной к исследованию функции</b>		
37	Возрастание и убывание функции.	1 час
38	Нахождение интервалов возрастания и убывания функции.	1 час
39	Стационарные точки функции.	1 час
40	Экстремумы функции.	1 час
41	Наибольшее и наименьшее значения функции	1 час
42	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	1 час
43	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1 час
44	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1 час
45	Построение графиков функций	1 час
46	Применение производной к построению графиков функций.	1 час
47	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функции»	1 час
48	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции»	1 час
49	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции».	1 час
<b>Первообразная и интеграл</b>		
50	<b>Первообразная Урок с профориентацией.</b>	1 час
51	Нахождение первообразных	1 час
52	Правила нахождения первообразных	1 час
53	Интегрирование.	1 час
54	Площадь криволинейной трапеции.	1 час
55	Интеграл и его вычисления.	1 час
56	Вычисления площадей фигур с помощью интегралов	1 час
57	Применение интегралов для решения физических задач	1 час
58	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1 час
59	Контрольная работа № 4 по теме: «Первообразная и интеграл».	1 час

<b>Комбинаторика</b>		
60	Правило произведения. Размещения с повторениями	1 час
61	Перестановки	1 час
62	Решение задач на перестановки чисел	1 час
63	Размещения без повторений	1 час
64	Сочетания без повторений	1 час
65	Рекуррентное свойство числа сочетаний	1 час
66	Бином Ньютона	1 час
67	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1 час
68	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика».	1 час
<b>Элементы теории вероятностей</b>		
69	Вероятность события	1 час
70	<b>Комбинация событий. Урок с профориентацией</b>	1 час
71	Сложение вероятностей	1 час
72	Решение задач на сложение вероятностей	1 час
73	Вероятность произведения независимых событий	1 час
74	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей».	1 час
75	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей».	1 час
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		
76	Линейные уравнения с двумя переменными	1 час
77	Линейные неравенства с двумя переменными	1 час
78	Нелинейные уравнения с двумя переменными	1 час
79	Нелинейные неравенства с двумя переменными	1 час
80	Решение нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными	1 час
81	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1 час
82	Контрольная работа № 7 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1 час
<b>Повторение</b>		
83	Выражения с корнями	1 час
84	Степенные выражения	1 час
85	Иррациональные выражения	1 час
86	Логарифмические выражения	1 час
87	Тригонометрические преобразования выражений	1 час
88	Иррациональные уравнения	1 час
89	Показательные уравнения	1 час
90	Логарифмические уравнения	1 час

91	Показательные и логарифмические неравенства	1 час
92	Тригонометрические уравнения	1 час
93	Дробно-рациональные неравенства	1 час
94	Область определения и область значения функции. Четные и нечетные функции, периодичность функций	1 час
95	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции	1 час
96	Производная и ее применение	1 час
97	Первообразная и ее применение	1 час
98	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1 час
99	Анализ итоговой контрольной работы	1 час
100	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
101	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
102	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час

## **Перечень материально-технического обеспечения:**

Компьютер.

Видеопроектор.

Доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел.

Демонстрационные таблицы.

Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.