

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ростова-на-Дону
«Школа № 61 имени Героя Советского Союза Вавилова С.В.»

Утверждаю

Директор МБОУ «Школа № 61»

_____ А.В. Кормильцева

Приказ № 213 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Алгебре и началам анализа

для 11 класса на 2023 - 2024 учебный год

Уровень общего образования среднее общее образование

Количество часов 136 часа в год

Учитель _____

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа	приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, Минпросвещения России от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712); Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа № 61» на 2023 – 2024 учебный год; Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 61 имени Героя Советского Союза Вавилова С.В.» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Школа № 61» от 31.08.2023 №213); Календарный учебный график МБОУ «Школа № 61» на 2023 – 2024 учебный год (приказ по МБОУ «Школа № 61» от 31.08.2023 №213); Рабочая программа воспитания МБОУ «Школа № 61»; «Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов», составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2018 г,
Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лица	В соответствии с Учебным планом МБОУ «Школа № 61» на 2023 – 2024 учебный год на изучение данного курса в 2023 – 2024 учебном году отводится 136 часа (4 часа в неделю).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА» В 11 КЛАССЕ

2.1. Предметные:

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В предметном направлении: предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выразить более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Предметная область «Элементы математического анализа»

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику,

проведённой в этой точке;

- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

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

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненные 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 понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

2.2. Личностные: В воспитании детей юношеского возраста приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу, стране в целом,
- опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества,
- опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1.Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа в 11 классе»

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
1.	Повторение курса 10 класса	5
2.	Тригонометрические функции	20
3.	Производная и её геометрический смысл	30
4.	Применение производной к исследованию функций	20
5.	Первообразная и интеграл	21
6.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	20
7.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы	20
	И Т О Г О	136

3.2. График проведения контрольно – измерительных работ

Вид контроля\тема	Форма контроля	Сроки проведения
Входной контроль знаний	тест	
Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	Контрольная работа	
Контрольная работа № 2 « Производная и ее геометрический смысл»	Контрольная работа	
Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	Контрольная работа	
Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	Контрольная работа	
Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	Контрольная работа	
Итоговая контрольная работа № 6	тест	

3.3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Перечень	Описание обеспечения
Учебники, учебные пособия для обучающихся	Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. Базовый и углублённый уровни
Печатные пособия для учителя	Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни
Экранно-звуковые пособия (цифровые)	
Технические средства обучения (средства ИКТ)	Интерактивная доска, проектор, документ-камера
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	https://ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам http://alexlarin.net/ Подготовка к ЕГЭ по математике
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
Демонстрационные пособия	

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема урока
		Повторение курса 10 класса
1.		Показательная функция.
2.		Логарифмическая функция.
3.		Тригонометрические формулы.
4.		Степенная функция.
5.		Входной контроль знаний
		Глава 7. Тригонометрические функции
6.		Область определения и множество значений тригонометрических функций
7.		Область определения и множество значений тригонометрических функций
8.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций
9.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций
10.		Свойства функции $y = \cos x$ и её график
11.		Свойства функции $y = \cos x$ и её график
12.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = \cos x$ и её график»
13.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = \cos x$ и её график»
14.		Свойства функции $y = \sin x$ и её график
15.		Свойства функции $y = \sin x$ и её график
16.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = \sin x$ и её график»
17.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = \sin x$ и её график»
18.		Свойства функции $y = tg x$ и её график
19.		Свойства функции $y = tg x$ и её график
20.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = tg x$ и её график»
21.		Решение задач по теме «Свойства функции $y = tg x$ и её график»
22.		Обратные тригонометрические функции
23.		Обратные тригонометрические функции
24.		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»
25.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.
		Глава 8. Производная и её геометрический смысл
26.		Производная
27.		Предел функции. Непрерывность функции.
28.		Предел функции. Непрерывность функции.
29.		Производная степенной функции.
30.		Производная степенной функции.
31.		Решение задач по теме «Производная степенной функции»
32.		Решение задач по теме «Производная степенной функции»
33.		Правила дифференцирования
34.		Правила дифференцирования
35.		Применение правил дифференцирования.
36.		Применение правил дифференцирования.
37.		Решение задач по теме «Правила дифференцирования»
38.		Решение задач по теме «Правила дифференцирования»
39.		Производные некоторых элементарных функций
40.		Производные некоторых элементарных функций
41.		Производные некоторых элементарных функций
42.		Производные некоторых элементарных функций
43.		Решение задач по теме «Производные некоторых элементарных функций»
44.		Решение задач по теме «Производные некоторых элементарных функций»
45.		Применение правил дифференцирования к решению задач
46.		Применение правил дифференцирования к решению задач

№ п/п	Дата	Тема урока
47.		Геометрический смысл производной
48.		Геометрический смысл производной
49.		Геометрический смысл производной
50.		Геометрический смысл производной
51.		Решение задач на вычисление производной функции.
52.		Решение задач на вычисление производной функции
53.		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний
54.		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний
55.		Контрольная работа № 2 по теме « Производная и ее геометрический смысл»
		Глава 9. Применение производной к исследованию функций
56.		Возрастание и убывание функций
57.		Возрастание и убывание функций
58.		Экстремумы функции
59.		Экстремумы функции
60.		Решение задач по теме «Возрастание и убывание функций »
61.		Решение задач по теме «Возрастание и убывание функций »
62.		Применение производной к построению графиков функций
63.		Применение производной к построению графиков функций
64.		Применение производной к построению графиков функций
65.		Построению графиков функций с помощью производной.
66.		Построению графиков функций с помощью производной.
67.		Решение задач по теме «Применение производной к построению графиков»
68.		Наибольшее и наименьшее значения функции
69.		Наибольшее и наименьшее значения функции
70.		Решение задач по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»
71.		Выпуклость, вогнутость функции.
72.		Точки перегиба.
73.		Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Тест
74.		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний
75.		Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»
		Глава 10. Интеграл
76.		Первообразная
77.		Первообразная
78.		Правила нахождения первообразной
79.		Правила нахождения первообразной
80.		Решение задач по теме «Вычисление первообразной»
81.		Площадь криволинейной трапеции и интеграл
82.		Площадь криволинейной трапеции и интеграл
83.		Площадь криволинейной трапеции и интеграл
84.		Вычисление интегралов
85.		Вычисление интегралов
86.		Вычисление интегралов
87.		Решение задач по теме «Вычисление интегралов»
88.		Вычисление площадей с помощью интегралов
89.		Вычисление площадей с помощью интегралов
90.		Вычисление площадей с помощью интегралов
91.		Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов
92.		Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов
93.		Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов
94.		Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов
95.		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний
96.		Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»
		Глава 11. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

№ п/п	Дата	Тема урока
97.		Правило произведения Табличное и графическое представление данных.
98.		Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор.
99.		Размещения. Перестановки. Сочетания и их свойства
100.		Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение задач.
101.		Биномиальная формула Ньютона. Бином Ньютона
102.		Биномиальная формула Ньютона. Бином Ньютона
103.		Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
104.		Решение задач по теме «Комбинаторика»
105.		События. Элементарные и сложные события.
106.		Комбинация событий. Противоположное событие.
107.		Вероятность события. Статистическая частота наступления события.
108.		Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий.
109.		Независимые события. Умножение вероятностей.
110.		Статистическая вероятность. Решение практических задач
111.		Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»
112.		Случайные величины
113.		Центральные тенденции
114.		Меры разброса
115.		Решение практических задач по теме «Статистика»
116.		Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической статистики»
		Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы
117.		Числа и алгебраические преобразования
118.		Числа и алгебраические преобразования
119.		Уравнения
120.		Решение уравнений
121.		Неравенства
122.		Решение неравенств
123.		Системы уравнений и неравенств
124.		Решение систем уравнений и неравенств
125.		Текстовые задачи
126.		Решение текстовых задач
127.		Итоговая контрольная работа № 6
128.		Итоговая контрольная работа № 6
129.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками
130.		Производная функции и ее применение к решению задач
131.		Производная функции и ее применение к решению задач
132.		Производная функции и ее применение к решению задач
133.		Функции и графики
134.		Функции и графики
135.		Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.
136.		Итоговый урок

6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Школа № 61»

От 31.08.2023 года № 1
_____ Ю.В.Воробьева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

О.В. Шевченко.

31.08.2023.года