

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 63 г. Улан-Удэ»

«Рассмотрено»

на заседании МО

Ф.И. Санжиева Р.С.

МАОУ «СОШ № 63»

Протокол № 1

от «31» 08 2021 г

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

МАОУ «СОШ № 63»

И.И. Цырендоржиева /С.Ч.Цырендоржиева/

от «31» 08 2021 г

«Утверждаю»

Директор МАОУ «СОШ № 63»

Б.Т. Лудунов /Б.Т. Лудунов/

от «31» 08 2021 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа
для 11 класса

на 2021-2022 учебный год

Разработали:
МО учителей математики

г. Улан-Удэ
2021 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса составлена на основе следующих документов:

- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)
- Федерального закона «Об образовании» в Российской Федерации от 29 декабря 2012, № 273 – ФЗ;
- Федеральный перечень учебников, утверждённый Минобрнауки (приказ №253 от 31.03.14).
- Программа по алгебре и началам математического анализа для 10–11 классов, созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2020).
- Учебного плана МАОУ «СОШ № 63 г. Улан-Удэ» на 2021-2022 учебный год;
- Программы воспитания МАОУ «МАОУ СОШ № 63» на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа составлена с учетом реализации Программы воспитания МАОУ «СОШ № 63» на 2021-2022 учебный год. Программа воспитания направлена на решение проблем гармоничного вхождения школьников в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми. В центре программы воспитания МАОУ «СОШ № 63 г. Улан-Удэ» находится личностное развитие обучающихся в соответствии с ФГОС общего образования, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира. Одним из результатов реализации программы станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе.

Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социальнозначимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

Рабочая программа составлена с учетом дистанционного обучения (во время карантинных мероприятий). Дистанционное обучение может представлять собой получение материалов посредством эл почты, учебных телевизионных программ, использование ресурсов Интернет, различных цифровых образовательных ресурсов <https://resh.edu.ru/>, <https://www.yaklass.ru/>, <https://uchi.ru/>, <https://reshu-oge.ru/>, <https://zoom.us/>

Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

В соответствии с учебным планом на изучение предмета в 11 классе отводится 102 часов из расчета 3 часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры и начал математического анализа

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;

- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- решать комбинаторные задачи.

8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;

- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- применять терминологию и символику, связанную с понятиями предел, производная, первообразная и интеграл;
- находить предел функции;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- находить вторую производную, понимать её геометрический и физический смысл;
- вычислять определённый интеграл;
- вычислять неопределённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле.

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять форму бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение (5ч)

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

1.Показательная и логарифмическая функции (28ч)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.

Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства.

Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

2.Интеграл и его применение (11ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции.

Определенный интеграл. Вычисление объёмов тел.

3.Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12ч)

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации).

Бином Ньютона.

4.Элементы теории вероятностей (13ч)

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

5. Повторение и систематизация учебного материала. (33ч)

Решение задач на повторение

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема урока	Дата проведения (планируемая)	Дата проведения (фактическая)
	Повторение (5ч)		
1.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.		
2.	Повторение. Производная.		
3.	Повторение. Правила вычисления производной.		
4.	Повторение. Применение производной.		
5.	Административная контрольная работа		
	Показательная и логарифмическая функции (28ч)		
6.	Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем.		
7.	Показательная функция.		
8.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.		
9.	Понятие показательного уравнения.		
10.	Показательные уравнения.		
11.	Решение показательных уравнений различными методами		
12.	Понятие показательного неравенства.		
13.	Показательные неравенства.		
14.	Решение показательных неравенств различными методами		
15.	Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»		
16.	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.		
17.	Логарифм и его свойства.		

18.	Свойства логарифма.		
19.	Применение свойств логарифма при решении упражнений.		
20.	Понятие логарифмической функции.		
21.	Свойства логарифмической функции.		
22.	Построение графика логарифмической функции.		
23.	Графический способ решения логарифмических уравнений.		
24.	Логарифмические уравнения.		
25.	Способы решений логарифмических уравнений.		
26.	Решение логарифмических уравнений различными методами.		
27.	Логарифмические неравенства.		
28.	Способы решения логарифмических неравенств.		
29.	Решение логарифмических неравенств различными методами.		
30.	Производная показательной функции.		
31.	Производная логарифмической функции.		
32.	Производная показательной и логарифмической функции.		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»		
	Интеграл и его применение (11 часов)		
34.	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.		
35.	Основное свойство первообразной.		
36.	Правила нахождения первообразной.		
37.	Общий вид первообразной.		

38.	Решение задач на нахождение первообразной.		
39.	Площадь криволинейной трапеции.		
40.	Определенный интеграл.		
41.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.		
42.	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.		
43.	Вычисление объёмов тел.		
44.	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».		
	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.(12ч)		
45.	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.		
46.	Доказательство методом математической индукции.		
47.	Перестановки.		
48.	Размещения.		
49.	Решение задач на перестановки и размещения.		
50.	Сочетания.		
51.	Нахождение количества сочетаний по формуле.		
52.	Решение задач на сочетание.		
53.	Бином Ньютона.		
54.	Формула бинома Ньютона при решении задач.		
55.	Треугольник Паскаля.		
56.	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»		
	Элементы теории вероятностей. (13ч)		
57.	Анализ контрольной работы. Операции над событиями.		
58.	Объединение событий, пересечение событий и		

	дополнение событий.		
59.	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.		
60.	Зависимые и независимые события.		
61.	Вероятность зависимых событий.		
62.	Вероятность независимых событий.		
63.	Решение вероятностных задач с помощью построения дендрограмм.		
64.	Схема Бернулли.		
65.	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.		
66.	Случайные величины.		
67.	Случайные величины и их характеристики.		
68.	Распределение вероятности случайной величины.		
69.	Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»		
	Повторение и систематизация учебного материала (33ч)		
70.	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения.		
71.	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.		
72.	Повторение. Свойства степени с действительным показателем.		
73.	Повторение. Свойства корня n-й степени.		
74.	Повторение. Иррациональные уравнения.		
75.	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.		
76.	Повторение. Тригонометрические функции.		
77.	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.		
78.	Повторение. Тригонометрические уравнения.		

79.	Повторение. Тригонометрические уравнения.		
80.	Повторение. Тригонометрические уравнения.		
81.	Повторение. Тригонометрические неравенства.		
82.	Повторение. Тригонометрические неравенства.		
83.	Повторение. Производная.		
84.	Повторение. Правила вычисления производных.		
85.	Повторение. Физический смысл производной.		
86.	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.		
87.	Повторение. Применение производной к исследованию функций.		
88.	Повторение. Первообразная.		
89.	Повторение. Показательные уравнения.		
90.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.		
91.	Повторение. Логарифмические уравнения.		
92.	Повторение. Логарифмические уравнения.		
93.	Повторение. Логарифмические неравенства.		
94.	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.		
95.	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.		
96.	Повторение. Неравенства с модулем.		
97.	Повторение. Смешанные неравенства.		
98.	Повторение. Смешанные неравенства.		
99.	Административная контрольная работа.		
100.	Анализ контрольной работы.		
101.	Повторение. Уравнения с параметром.		
102.	Повторение. Неравенства с параметром.		

Лист внесения изменений

[illegible]

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575874

Владелец Лудупов Б. Г.

Действителен с 19.04.2021 по 19.04.2022