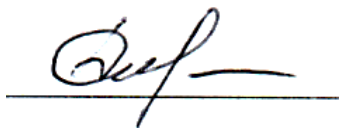


РАССМОТРЕНО

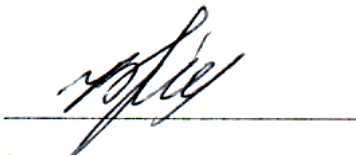
Зав. кафедры ЕМЦ



Дорт-Гольц Н.В.
Протокол № 6 от 30.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Волошина Н.В.
Приказ №272 от 01.06.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ

«Гимназия № 30»



Фризон Т.В.
Приказ №272 от 01.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа 11 класс

Количество часов в год – 136, в неделю – 4

Рабочая программа составлена на основе:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2018

Учебник:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень и углублённый уровень. Авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Москва. Просвещение. 2019

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты освоения изучения курса

алгебра и начала математического анализа в 11 классе.

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде

десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;

- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

В результате изучения алгебры и начал математического анализа ученик должен знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
 - 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;
- 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.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе.

Производная и ее геометрический смысл

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Применение производной к исследованию функций

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Интеграл

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Комбинаторика

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

Элементы теории вероятностей

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Статистика

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Календарно-тематическое планирование
по алгебре и началам математического анализа 11 класс

№ урока	Глава §	Тема	Часы	Дата
		Повторение	8	
1-2		Функция. Область определения, область значений функции. Возрастание и убывание.	2	
3-4		Чётность, нечётность, периодичность функции	2	
5-6		Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции	2	
7-8		Тригонометрические функции	2	
	Глава VIII	Производная и её геометрический смысл	20	
9-11	44	Производная	2	
12-14	45	Производная степенной функции	2	
15-18	46	Правила дифференцирования	4	
19-23	47	Производные некоторых элементарных функций	5	
24-28	48	Геометрический смысл производной	5	
29		Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
30		Контрольная работа № 1	1	
	Глава IX	Применение производной к исследованию функций	22	
31-34	49	Возрастание и убывание функции	4	
35-39	50	Экстремумы функции	5	
40-43	51	Применение производной к построению графиков функций	4	
44-48	52	Наибольшее и наименьшее значение функции	5	
49,50	53*	Выпуклость графика функции, точки перегиба	2	
51		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
52		Контрольная работа № 2	1	
	Глава X	Интеграл	12	
53-54	54	Первообразная	2	
55-58	55	Правила нахождения первообразной	4	
59-62	56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	4	
63		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
64		Контрольная работа № 3 по теме «Интеграл»	1	

	Глава XI	Комбинаторика	9	
65	60	Комбинаторные задачи	1	
66-67	61	Перестановки	2	
68	62	Размещения	1	
64-65	63	Сочетания и их свойства	2	
66	64	Бином Ньютона	1	
67		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
68		Контрольная работа № 4	1	
	Глава XII	Элементы теории вероятностей	12	
69-71	65, 66	Событие. Комбинация событий. Противоположное событие. Повторение. Решение линейных уравнений	3	
72-75	67-69	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Повторение. Решение квадратных, кубических уравнений	4	
76-78	70	Статистическая вероятность. Повторение. Решение рациональных уравнений	3	
79		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
80		Контрольная работа № 5	1	
	Глава XIII	Статистика	8	
81-82	71	Случайные величины. Повторение. Решение иррациональных уравнений	2	
83-84	72	Центральные тенденции. Повторение. Метод интервалов	2	
85-86	73	Меры разброса. Повторение. Модуль числа	2	
87		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
88		Контрольная работа № 6	1	
		Повторение	45	
89-90		Числа, корни и степени, алгебраические преобразования	2	
91-93		Свойства логарифмов	3	
94-97		Основы тригонометрии	4	
98-101		Уравнения и неравенства	4	
102		Итоговая работа.	1	
103-106		Производная. Исследование функций	4	
107-110		Первообразная и интеграл	4	
111-113		Решение текстовых задач	3	
114-136		Решение задач по всему курсу	20	