

Ремонтненский район с. Валуевка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Валуевская средняя школа

Утверждаю
Директор МБОУ Валуевской СШ
Пр. № 143 от «25» августа 2021 года
_____ Арцыбашев П.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **алгебре и началам анализа**
класс **11** (среднее общее образование)
количество часов **100**
учитель **Белоусова Наталья Анатольевна**

программа разработана на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа разработана с учетом положений федерального закона «Закона об образовании» (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ), федерального компонента государственного стандарта общего образования, федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования; приказа Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г. N 761. «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»; приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; рекомендаций по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2021-2022 учебный год; школьного положения «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».

2. Изучение алгебры в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- Изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций.
- Ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.
- Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.
- Ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.
- Развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.
- Сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.
- Обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

Задачи обучения:

- -ознакомить с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости;
- - обобщить и систематизировать знания о многочленах, научить выполнять деление многочленов, возведение многочленов в степень;
- -научить решать алгебраические уравнения, имеющие целые корни, решать системы уравнений, степени выше второй;
- -обобщить и систематизировать знания о действительных числах, сформировать понятие степени с действительным показателем;
- - научить применять определение арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений;
- -изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств
- - изучить свойства показательной функции;

- -научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений;
- -сформировать понятие логарифма числа, научить применять свойства логарифмов при решении уравнений;
- - изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств;
- - сформировать понятие синуса, косинуса и тангенса, котангенса числа, научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений;
- - научить решать простейшие тригонометрические уравнения;
- - научить решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения;
- - ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

3. Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 11 классе отводится 3 часа в неделю. Всего 103 часа.

Согласно годовому учебному календарному графику и утверждённому расписанию на 2021-2022 учебный год на проведение уроков алгебры выделено 100 часов. 3 часа выпало на праздничные дни: 23.02.2022 г., 02.05.2022 г., 09.05.2022 г.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения алгебры 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;

Алгебра

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;

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, 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 вероятность 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;
- владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Повторение – 2 часа

Тригонометрические функции – 10 часов

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Производная и её геометрический смысл – 16 часов

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.

Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций – 15 часов

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Выпуклость графика. Точки перегиба.

Первообразная и интеграл – 14 часов

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

Комбинаторика – 8 часов

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей – 6 часов

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Уравнения и неравенства с двумя переменными – 3 часа

Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Итоговое повторение – 26 часов

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и её применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактически
Повторение		2	I полугодие	
1	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	1.09	
2	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	3.09	
Глава 1. Тригонометрические функции		10		
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	6.09	
4	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	8.09	
5	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1	10.09	
6	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1	13.09	
7	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1	15.09	
8	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1	17.09	
9	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	1	20.09	
10	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	1	22.09	
11	Обобщение и систематизация знаний	1	24.09	
12	<i>Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»</i>	<i>1</i>	27.09	
Глава 2. Производная и её геометрический смысл		16		
13	Предел последовательности	1	29.09	
14	Непрерывность функции	1	1.10	
15	Определение производной	1	4.10	
16	Правила дифференцирования	1	6.10	
17	Правила дифференцирования	1	8.10	
18	Правила дифференцирования	1	11.10	
19	Производная степенной функции	1	13.10	
20	Производная степенной функции	1	15.10	
21	Производная элементарных функций	1	18.10	
22	Производная элементарных функций	1	20.10	
23	Производная элементарных функций	1	22.10	
24	Геометрический смысл производной	1	25.10	
25	Геометрический смысл производной	1	27.10	
26	Обобщение и систематизация знаний	1	29.10	
27	Обобщение и систематизация знаний	1	8.11	
28	<i>Контрольная работа № 2 «Производная и её геометрический смысл»</i>	<i>1</i>	<i>10.11</i>	
Глава 3. Применение производной к исследованию функций		15		
29	Возрастание и убывание функции	1	12.11	
30	Экстремумы функции	1	15.11	
31	Экстремумы функции	1	17.11	
32	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	19.11	
33	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	22.11	
34	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	24.11	
35	Производная второго порядка, выпуклость и	1	26.11	

	точки перегиба			
36	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	29.11	
37	Построение графиков функций	1	1.12	
38	Построение графиков функций	1	3.12	
39	Построение графиков функций	1	6.12	
40	Обобщение и систематизация знаний	1	8.12	
41	Обобщение и систематизация знаний	1	10.12	
42	<i>Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»</i>	<i>1</i>	13.12	
43	Обобщение и систематизация знаний	1	15.12	
Глава 4. Первообразная и интеграл		14		
44	Первообразная	1	17.12	
45	Правила нахождения первообразных	1	20.12	
46	Правила нахождения первообразных	1	22.12	
47	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	24.12	
48	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	27.12	
49	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	2 полугодие	
			10.01	
50	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	12.01	
51	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	14.01	
52	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	17.01	
53	Применение интегралов для решения физических задач	1	19.01	
54	Применение интегралов для решения физических задач	1	21.01	
55	Обобщение и систематизация знаний	1	24.01	
56	Обобщение и систематизация знаний	1	26.01	
57	<i>Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»</i>	<i>1</i>	28.01	
Глава 5. Комбинаторика		8		
58	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	31.01	
59	Перестановки	1	2.02	
60	Размещения без повторений	1	4.02	
61	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	7.02	
62	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	9.02	
63	Обобщение и систематизация знаний	1	11.02	
64	Обобщение и систематизация знаний	1	14.02	
65	<i>Контрольная работа № 5 «Комбинаторика»</i>	<i>1</i>	16.02	
Глава 6. Элементы теории вероятностей		6		
66	Вероятность события	1	18.02	
67	Сложение вероятностей	1	21.02	
68	Вероятность произведения независимых событий	1	25.02	

69	Обобщение и систематизация знаний	1	28.02	
70	Обобщение и систематизация знаний	1	2.03	
71	<i>Контрольная работа № 6 «Элементы теории вероятностей»</i>	<i>1</i>	<i>4.03</i>	
Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными		3		
72	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	1	5.03	
73	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	1	9.03	
74	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	1	11.03	
Итоговое повторение		26		
75	Повторение. Вычисления и преобразования	1	14.03	
76	Повторение. Вычисления и преобразования	1	16.03	
77	Повторение. Вычисления и преобразования	1	18.03	
78	Повторение. Уравнения	1	21.03	
79	Повторение. Уравнения	1	23.03	
80	Повторение. Неравенства	1	25.03	
81	Повторение. Неравенства	1	4.04	
82	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1	6.04	
83	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1	8.04	
84	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1	11.04	
85	Повторение. Текстовые задачи	1	13.04	
86	Повторение. Текстовые задачи	1	15.04	
87	Повторение. Функции и графики	1	18.04	
88	Повторение. Функции и графики	1	20.04	
89	Повторение. Производная и интеграл	1	22.04	
90	Повторение. Производная и интеграл	1	25.04	
91	Повторение. Решение задач	1	27.04	
92	Повторение. Решение задач	1	29.04	
93	Повторение. Решение задач	1	4.05	
94	Повторение. Решение задач	1	6.05	
95	Повторение. Решение задач	1	11.05	
96	Повторение. Решение задач	1	13.05	
97	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>16.05</i>	
98	Обобщение и систематизация знаний	1	18.05	
99	Обобщение и систематизация знаний	1	20.05	
100	Обобщение и систематизация знаний	1	23.05	

СОГЛАСОВАНО
 протокол заседания методического совета
 естественно-математического цикла
 МБОУ Валуевской СШ
 от 23 августа 2021 г. № _____
 рук. МО _____ Маховикова М.В.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Шарова Г.А.
 23 августа 2 года.

