

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Адашевская средняя общеобразовательная школа
Кадошкинского района Республики Мордовия
имени Героя Советского Союза Г. Л. Евишева»

Утверждено:
директор



В. И. Кистичева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета АЛГЕБРА
для 11 класса

на 2023 - 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **к рабочей программе по курсу «Алгебра», 11 класс**

Данная рабочая программа составлена на основе требований федерального компонента государственного стандарта 2004 года, типовой примерной программы основного общего образования по математике МО РФ 2004 года и в соответствии с БУП 2009 года на основе авторской программы по алгебре к учебнику для 11 класса общеобразовательных школ авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра-11» составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно – методических документов:

1. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании» (ст.7,ст. 32);
2. Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;»
3. Приказ Минобразования России от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- 4.Примерная программа среднего (полного) образования по математике, составленная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Место предмета.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа для обязательного изучения алгебры на базовом уровне ступени среднего (полного) образования - минимальный уровень.

В 11-а классе на изучение предмета отводится 102 часа, из расчета 3 часа в неделю (34 учебных недели), в т. ч. на контрольные работы отводится 6 ч. В соответствии с учебным планом и расписанием МБОУ «Адашевская СОШ» на 2019-2020 учебный год данная программа рассчитана на 102 часа.

Содержание рабочей программы направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тестирование) и устный опрос.

Цели:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей,

необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, т.о. решаются следующие задачи:

Задачи:

- введение терминологии и отработка умения её грамотного использования;
- развитие навыков изображения стереометрических геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство.

Содержание курса «Алгебра 11».

Цели и задачи раздела.

2.Тригонометрические функции (17 ч). Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Обратные тригонометрические функции.

Цель: изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся строить их графики.

3.Производная и её геометрический смысл (15 ч). Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Цель: ввести понятие производной, научить находить производные, используя правила дифференцирования.

4.Применение производной к исследованию функций (15 ч). Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

Цель: сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

5.Первообразная и интеграл (16 ч). Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Цель: ознакомить учащихся с понятиями первообразной и интеграла, научить находить площадь криволинейной трапеции в простейших случаях.

6. Комбинаторика (8 ч). Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Цель: познакомить учащихся с математической индукцией, с понятиями размещения, перестановки, сочетания; учить решать простейшие комбинаторные задачи.

7.Элементы теории вероятностей (9 ч). Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий.

Цель: познакомить учащихся с вероятностью события, сложением вероятностей, вероятностью произведения независимых событий.

8. Комплексные числа (13 ч.). Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операция вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

Цель: формировать понятие комплексного числа, научить выполнять операции сложения, умножения, вычитания и деления комплексных чисел, изображать числа на комплексной плоскости, обучить записи комплексного числа в тригонометрической форме.

10. Повторение. Решение задач (13 ч).

Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях ---находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля;
- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Колич. часов	Дата проведения занятия	
			План	Факт
1	Тригонометрические функции	17		

1	Повторение по теме: «Тригонометрические формулы»	1	1 неделя	
2	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	1	1	
3	Решение задач на нахождение области определения функции	1	1	
4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	2	
5	Решение задач на четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	2	
6	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	2	
7	Решение задач на свойства функции $y = \cos x$	1	3	
8	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	3	
9	Решение задач на свойства функции $y = \sin x$	1	3	
10	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1	4	
11	Решение задач на свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	1	4	
12	Обратные тригонометрические функции.	1	4	
13	Решение задач на обратные тригонометрические функции.	1	5	
14	Обобщающее повторение. Зачёт по теме: «Тригонометрические функции».	1	5	
15	Обобщающее повторение	1	5	
16	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции».	1	6	
17	Анализ контрольной работы	1	6	
2	Производная и её геометрический смысл	15		
18	Производная.	1	6 неделя	
19	Производная. Решение задач	1	7	
20	Производная степенной функции.	1	7	
21	Производная степенной функции. Решение задач	1	7	
22	Правила дифференцирования.	1	8	
23	Правила дифференцирования. Решение задач	1	8	
24	Правила дифференцирования. Самостоятельная работа	1	8	
25	Производные некоторых элементарных функций.	1	9	
26	Производные некоторых элементарных функций. Решение задач	1	9	
27	Геометрический смысл производной.	1	9	
28	Геометрический смысл производной. Решение задач	1	10	
29	Обобщающее повторение	1	10	
30	Обобщающее повторение. Решение задач	1	10	
31	Контрольная работа по теме: «Производная и её геометрический смысл»	1	11	
32	Анализ контрольной работы	1	11	
3	Применение производной к исследованию функций	15		
33	Возрастание и убывание функции.	1	11 неделя	
34	Возрастание и убывание функции. Решение задач	1	12	

35	Экстремумы функции.	1	12	
36	Экстремумы функции. Решение задач	1	12	
37	Применение производной к построению графиков функций.	1	13	
38	Применение производной к построению графиков функций. Решение задач	1	13	
39	Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа	1	13	
40	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	14	
41	Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение задач	1	14	
42	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	14	
43	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Решение задач	1	15	
44	Обобщающее повторение	1	15	
45	Обобщающее повторение. Решение задач	1	15	
46	Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функций».	1	16	
47	Анализ контрольной работы	1	16	
4	Первообразная и интеграл	16		
48	Первообразная.	1	16 неделя	
49	Правила нахождения первообразных.	1	17	
50	Правила нахождения первообразных. Решение задач	1	17	
51	Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа	1	17	
52	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	18	
53	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Решение задач	1	18	
54	Вычисление интегралов.	1	18	
55	Вычисление интегралов. Решение задач	1	19	
56	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	19	
57	Вычисление площадей с помощью интегралов. Решение задач	1	19	
58	Вычисление площадей с помощью интегралов. Самостоятельная работа	1	20	
59	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	20	
60	Решение практических задач с применением производной и интеграла	1	20	
61	Обобщающее повторение	1	21	
62	Контрольная работа по теме: «Интеграл».	1	21	
63	Анализ контрольной работы	1	21	
5	Комбинаторика	8		
64	Математическая индукция	1	22 неделя	
65	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	22	
66	Размещения с повторениями. Решение задач	1	22	

67	Перестановки	1	23	
68	Размещения без повторений	1	23	
69	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	23	
70	Сочетания с повторениями	1	24	
71	Решение задач	1	24	
6	Элементы теории вероятностей	9		
72	Вероятность события	1	24 неделя	
73	Комбинация событий. Противоположное событие.	1	25	
74	Сложение вероятностей	1	25	
75	Условная вероятность. Независимость событий	1	25	
76	Вероятность произведения независимых событий	1	26	
77	Формула Бернулли	1	26	
78	Обобщающее повторение	1	26	
79	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей»	1	27	
80	Анализ контрольной работы	1	27	
7	Комплексные числа	9		
81	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	1	27 неделя	
82	Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления	1	28	
83	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	28	
84	Тригонометрическая формула комплексного числа	1	28	
85	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	1	29	
86	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	29	
87	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения	1	29	
88	Контрольная работа по теме: «Комплексные числа»	1	30	
89	Анализ контрольной работы	1	30	
8	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	13		
90	Методы решения уравнений с одним неизвестным	1	30 неделя	
91	Приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	1	31	
92	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения	1	31	
93	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1	31	
94	Подходы к решению задач с параметрами	1	32	
95	Прогрессии	1	32	
96	Функции и их графики	1	32	
97	Тригонометрические функции	1	33	
98	Решение тригонометрических уравнений	1	33	

99	Решение пробного варианта ЕГЭ	1	33	
100	Решение пробного варианта ЕГЭ	1	34	
101	Решение пробного варианта ЕГЭ	1	34	
102	Решение пробного варианта ЕГЭ	1	34	