

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ КОВЫЛКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КРАСНОПРЕСНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественно-математического
цикла РК Козлова Т.Т.
Протокол №1 от
«30» августа 2023 г.

Согласовано
Зам. директора -
заведующий
филиалом «Мамолаевская
СОШ» Мин Макеева
Н.И.
«31» августа 2023 г.

Утверждено
Директор
школы Г.Н. Загороднова
от «31» августа 2023 г.
№ 77
Г.Н. Загороднова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для обучающихся 9 класса

Составитель:
учитель физики и информатики Ермаков В.В.

Пояснительная записка

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра» для 9 класса общеобразовательных учреждений на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы».- М. Просвещение, 2014. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 9 класс» под редакцией С.А. Теляковского, авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2013.

Согласно учебному плану рабочая программа рассчитана на 102 часа в год, 3 часа в неделю (базовый уровень обучения)

Место учебного предмета в образовании

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные

расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цели и задачи изучения учебного предмета

Изучение алгебры направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Основные задачи данной рабочей программы:

- ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной;
- научить решать квадратичные неравенства;
- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;
- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;

- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;
- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра» в 8 классе

Личностные результаты	<ol style="list-style-type: none"> 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессии и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических и геометрических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
Метапредметные результаты	<ol style="list-style-type: none"> 1) первоначальное умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщение, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовых связей; 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-

	<p>символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;</p> <p>8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p> <p>9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>12) умение понимать и использовать математические средства, наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждения, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>15) понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>
Предметные результаты	<p>1) 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), проводить классификации, обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;</p> <p>2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;</p> <p>3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач</p>

	<p>и задач, возникающих в смежных учебных предметах;</p> <p>4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;</p> <p>5) умение решать линейные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;</p> <p>7) овладение навыками устных и письменных инструментальных вычислений;</p> <p>8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</p>
--	---

Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Содержание	Планируемые результаты обучения
1	Квадратичная функция	23	<p>Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.</p>	<p>знать: определение квадратного трехчлена, формулировку теоремы о разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным показателем; определение корня n-ой степени с рациональным показателем.</p> <p>уметь: выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители, если есть корни; схематически изображать график функции $y = x^n$ при различных n и описывать свойства; вычислять значение корня n-ой степени; упрощать выражения со степенями.</p>
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	<p>Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной</p>	<p>знать: понятия целого рационального уравнения; способы разложения многочлена на множители; определение биквадратного, дробно-рационального уравнений; алгоритм решения дробно-рациональных</p>

			переменной. Метод интервалов.	уравнений; определение неравенства 2-ой степени с одной переменной; графический способ решения неравенств (алгоритм); метод интервалов. уметь: определять виды уравнений; владеть различными способами разложения многочлена на множители; применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной; применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	19	Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.	знать: определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными; что значит решить систему уравнений второй степени, (алгоритм решения); определение решения неравенств с двумя переменными; решение системы неравенства с двумя переменными. уметь: графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	14	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.	знать: понятие последовательности; смысл понятия « n -й» член последовательности; определение арифметической и геометрической прогрессий; определение разности арифметической прогрессии и знаменателя геометрической прогрессий; формулы n -го члена и суммы n – членов арифметической и геометрической прогрессий; характеристика свойства арифметической и геометрической прогрессий. уметь: использовать индексное обозначение; применять формулы n -

				го члена и суммы n-членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15	<p>Степень. Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Прямая и обратная теоремы. Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Вероятность.</p>	<p>знать: комбинаторное правило умножения; определение перестановок, размещений, сочетаний; понятия отношений частоты и вероятности случайного события; формулы для подсчета их числа; понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события».</p> <p>уметь: различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного события при классическом подходе.</p>

			<p>Частота события, вероятность.</p> <p>Равновозможные события и подсчет их вероятности.</p> <p>Представление о геометрической вероятности.</p>	
6	Повторение	17		

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	В том числе
		Класс	Контрольные работы
1	Квадратичная функция	23	1
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	19	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	14	1
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15	1
6	Повторение	17	1

Основная учебная литература

1. Алгебра, 9 класс: учебник/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, - М.: Просвещение, 2013. – 271 с.
2. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008 г.
3. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2005—2008 г.
4. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008 г.
5. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2001 -2007г.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			по календарю	по факту
1. Квадратичная функция (23 часа)				
1	Функция	1		
2	Область определения и область значения функции	1		
3	Графики функций	1		
4	Нахождение свойств функции по ее графику	1		
5	Свойства элементарных функций	1		
6	Нахождение свойств функции по формуле и по графику	1		
7	Нахождение корней квадратного трехчлена	1		
8	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1		
9	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители	1		
10	Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений	1		
11	Исследование функции $y = ax^2$	1		
12	Разные задачи на функцию $y = ax^2$	1		
13	Правила построения графиков функции	1		
14	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$	1		
15	Алгоритм для построения графика функции	1		
16	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$	1		
17	Влияние коэффициентов a, b и c на расположение графика квадратичной функции	1		
18	Свойства и график степенной функции	1		
19	Использование свойств степенной функции при решении различных	1		

	задач			
20	Понятие корня n -й степени и арифметического корня n -й степени	1		
21	Нахождение значений выражений, содержащих корни n -й степени	1		
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратичная функция»	1		
23	Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция»	1		
2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)				
24	Понятие целого уравнения и его степени	1		
25	Основные методы решения целых уравнений	1		
26	Решение целых уравнений различными методами	1		
27	Решение более сложных целых уравнений	1		
28	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму	1		
29	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений	1		
30	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной	1		
31	Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	1		
32	Более сложные задачи, требующие применения алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	1		
33	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	1		
34	Решение целых и дробных неравенств методом интервалов	1		
35	Применение метода интервалов при решении более сложных неравенств	1		
36	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнение и неравенства с одной переменной»	1		
37	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства с одной	1		

	переменной»			
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (19 часов)				
38	Понятие уравнения с двумя переменными	1		
39	Уравнение окружности	1		
40	Суть графического способа решения систем уравнений	1		
41	Решение систем уравнений графически	1		
42	Суть способа подстановки решения систем уравнений второй степени	1		
43	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1		
44	Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени	1		
45	Решение систем уравнений второй степени различными способами	1		
46	Суть способа решения задач с помощью систем уравнений	1		
47	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени	1		
48	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	1		
49	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
50	Неравенства с двумя переменными	1		
51	Решение линейных неравенств с двумя переменными	1		
52	Решение неравенств второй степени с двумя переменными	1		
53	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными	1		
54	Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными	1		
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
56	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с двумя	1		

	переменными»			
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (14 часов)				
57	Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания	1		
58	Рекуррентный способ ее задания последовательности	1		
59	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
60	Свойство арифметической прогрессии	1		
61	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
62	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
63	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
64	Самостоятельная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1		
65	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
66	Свойство геометрической прогрессии	1		
67	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
68	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
69	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	1		
70	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1		
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)				
71	Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка	1		
72	Комбинаторное правило умножения	1		
73	Перестановка из n элементов конечного множества	1		
74	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановки из n элементов	1		

75	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
76	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
77	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
78	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
79	Относительная частота случайного события	1		
80	Вероятность случайного события	1		
81	Классическое определение вероятности	1		
82	Геометрическое определение вероятности	1		
83	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	1		
84	Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
85	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
Повторение (17 часов)				
86	Нахождение значения числового выражения, проценты	1		
87	Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень, прогрессии	1		
88	Вычисления по формулам комбинаторики и теории вероятностей	1		
89	Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений	1		
90	Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений	1		
91	Линейные, квадратные, биквадратные и дробно- рациональные уравнения	1		
92	Решение текстовых задач на	1		

	составление уравнения			
93	Решение систем уравнений	1		
94	Решение текстовых задач на составление систем уравнений	1		
95	Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	1		
96	Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени	1		
97	Решение неравенств методом интервалов	1		
98	Функция, ее свойства и график	1		
99	Соотношение алгебраической и геометрической прогрессии	1		
100	Итоговая контрольная работа	1		
101	Анализ итоговой контрольной работы	1		
102	Подведение итогов	1		