

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО

приказом ОУ № 100 от « 10 » августа 2020 г

Директор школы



Цыганова М.М.

**Рабочая программа по
АЛГЕБРЕ основного общего
образования для 9 класса.**

на 2020-2021 учебный год

Уровень: базовый

Составитель: Андреева Елена Александровна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по математике, Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и в соответствии с авторской программой по алгебре Ю.Н. Макарычева. Для реализации программы применяется учебник Алгебра 9 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2017.

Согласно учебному плану учреждения на реализацию данной программы отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

- ответственное отношение к учению, готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- общение и сотрудничество со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, понимание смысла поставленной задачи, выстраивание аргументаций, приведение примеров и контрпримеров;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- социальная мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном пространстве;
- математическое творчество.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Познавательные УУД:

- осознанно владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установлению аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установлению родовидовых связей;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формировать и развивать учебные компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

Коммуникативные УУД:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- придерживаться морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.

Предметные результаты.

Уравнения.

Ученик научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства.

Ученик научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Ученик научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности.

Ученик научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика.

Ученик научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность научиться:

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность.

Ученик научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность научиться: приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика.

Ученик научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться: некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$ где $a \neq 0$. Ввести понятие корня n -й степени.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$ где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения

уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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.

Цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения. Учащиеся должны уметь решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать системы неравенств с двумя переменными.

4. Прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение (21 час)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Содержание учебного материала	Количество часов
Глава 1. Квадратичная функция	22
Контрольная работа №1, 2	
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14
Контрольная работа № 3	
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
Контрольная работа № 4	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
Контрольная работа № 5, 6	
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
Контрольная работа №7	
Повторение	21
Итоговая контрольная работа №8	
ИТОГО	102

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ В 9 КЛАССЕ

Автор учебника Макарычев Ю. Н. 3 часа в неделю Всего 102 часа

№ урока	Раздел	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Сроки изучения	
				План	Факт
1-22	Глава I	Квадратичная функция	22	02.09-28.10	
1-5	§1	<i>Функции и их свойства</i>	5	02.09-11.09	
1-3	П.1	Функция, область определения и область значений функции	3		
4-5	П.2	Свойства функции	2		
6-9	§2	<i>Квадратный трехчлен</i>	4	12.09-22.09	
6-7	П.3	Квадратный трехчлен и его корни	2		
8-9	П.4	Разложение квадратного трехчлена на множители	2		
10		<i>Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»</i>	1	23.09	
11-18	§3	<i>Квадратичная функция и ее график</i>	8	25.09-19.10	
11-12	П.5	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	2		

13-15	П.6	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$	3		
16-18	П.7	Построение графика квадратичной функции	3		
19-21	§4	Степенная функция. Корень n-й степени	3	20.10-27.10	
19	П.8	Функция $y=x^n$	1		
20	П.9	Корень n-й степени	1		
	П.10*	Дробно-линейная функция и ее график	-		
21	П.11	Степень с рациональным показателем	1		
22		Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1	28.10	
23-36	Глава II	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	30.10-07.12	
23-30	§5	Уравнения с одной переменной	8	30.10-14.11	
23-26	П.12	Целое уравнение и его корни	4		
27-30	П.13	Дробные рациональные уравнения	4		
31-35	§6	Неравенства с одной переменной	5	16.11-04.12	
31-32	П.14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2		
33-35	П.15	Решение неравенств методом интервалов	3		

	П.16*	Некоторые приемы решения целых уравнений	-		
36		Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	07.12	
37-53	Глава III	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	08.12-18.01	
37-48	§7	Уравнения с двумя переменными и их системы	12	08.12-31.12	
37	П.17	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
38-39	П.18	Графический способ решения систем уравнений	2		
40-45	П.19	Решение систем уравнений второй степени	6		
46-48	П.20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3		
49-52	§8	Неравенства с двумя переменными и их системы	4	11.01-18.01	

49-50	П.21	Неравенства с двумя переменными	2		
51-52	П.22	Системы неравенств с двумя переменными	2		
	П.23*	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	-		
53		Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	18.01	
54-68	Глава IV	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	19.01-20.02	
54-60	§9	Арифметическая прогрессия	7	19.01-03.02	
54	П.24	Последовательности	1		
55-57	П.25	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3		
58-60	П.26	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	3		
61		Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1	04.02	
62-67	§10	Геометрическая прогрессия	6	05.02-20.02	
62-64	П.27	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	3		
65-67	П.28	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3		

	П.29*	Метод математической индукции	-		
68		Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1	20.02	
69-81	Глава V	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	01.03-29.03	
69-77	§11	Элементы комбинаторики	9	01.03-19.03	
69	П.30	Примеры комбинаторных задач	1		
70-71	П.31	Перестановки	2		
72-74	П.32	Размещения	3		
75-77	П.33	Сочетания	3		
78-80	§12	Начальные сведения из теории вероятностей	3	22.03-26.03	
78	П.34	Относительная частота случайного события	1		
79-80	П.35	Вероятность равновероятных событий	2		

	П.36*	Сложение и умножение вероятностей	-		
81		Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	29.03	
82-102		Повторение	21	30.03-25.05	
82-83		Решение заданий в формате ОГЭ. Вычисления	2		
84-85		Решение заданий в формате ОГЭ. Тождественные преобразования алгебраических выражений	2		
86-87		Решение заданий в формате ОГЭ. Решение уравнений	2		
88-89		Решение заданий в формате ОГЭ. Решение систем уравнений	2		
90-91		Решение заданий в формате ОГЭ. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений	2		
92-93		Решение заданий в формате ОГЭ. Неравенства и их системы	2		
94-95		Решение заданий в формате ОГЭ. Прогрессии	1		
96-97		Решение заданий в формате ОГЭ. Функции, их свойства и графики	1		
98-99		Итоговая контрольная работа №8	2	17.05	
100-102		Решение заданий в формате ОГЭ. Решение задач на проценты	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Ю.Н. Макарычев. Алгебра. 9 класс. Москва «Просвещение» 2017. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации
- А.Н. Рурукин. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. Москва «Вако» 2016
- Ю.Н. Макарычев. Дидактические материалы. Алгебра. 9 класс. Москва «Просвещение» 2017. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
- П.И. Алтынов. Тесты. Алгебра. 7-9 классы. Москва «Дрофа» 2016

