

**Муниципальное казённое общеобразовательное
учреждение "Карлинская средняя школа
им.И.С.Полбина"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей-предметников

Калёнова И.А.
Протокол №1 от «21»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

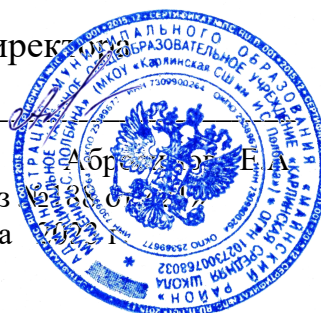
Заместитель директора
по УВР

Юдина Н.К.
[Номер приказа] от «21»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о. директора

Приказ
августа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

С.Степное Матюнино 2023г.

Пояснительная записка

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования

связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Учебно – тематический план

Распределение учебных часов по разделам программы. № п/п	Название раздела	Количество часов
	Повторение курса алгебры 8-го класса.	4
	Повторение: арифметический квадратный корень.	1
	Повторение: квадратные уравнения.	1
	Повторение: неравенства.	1
	Входная диагностика.	1
Тема 1.	Квадратичная функция.	24
1.1	Анализ. Функция: область определения.	1
1.1	Функция: область значений.	1
1.2	Свойства функции: возрастание, убывание функции.	1
1.2	Свойства функции: наибольшее, наименьшее значения функции, нули функции.	1
1.2	Нахождение свойств функции по формуле и по графику.	1
2.3	Квадратный трехчлен и его корни.	1
2.3	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	1
2.4	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители.	1
2.4	Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений.	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Функция и ее свойства».	1
3.5	Анализ. Функция $y=ax^2$. График.	1
3.5	Функция $y=ax^2$. Свойства.	1
3.6	Графики функций $y = ax^2 + n$. Алгоритм построения.	1
3.6	Графики функции $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1
3.6	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$	1
3.7	Построение графика квадратичной функции.	1
3.7	Свойства функции $y = ax^2 + vx + c$.	1
3.7	Влияние коэффициентов а, в и snарасположение графика квадратичной функции.	1
4.8	Функция $y=x^n$.	1
4.8	Корень n -ой степени.	1
4.9	Обобщение и систематизация по теме «Квадратичная функция».	1
	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная функция".	1
4.10	Анализ. Дробно – линейная функция и ее график. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
4.11	Степень с рациональным показателем. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 2.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14
5.12	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	1
5.12	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной.	1
5.12	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители.	1
5.13	Дробно - рациональные уравнения.	1
5.13	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму.	1
5.13	Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений.	1
5.13	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений.	1

6.14	Неравенства второй степени с одной переменной.	1
6.14	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	1
6.15	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1
6.15	Решение целых неравенств методом интервалов.	1
6.15	Решение дробных неравенств методом интервалов.	1
	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной".	1
6.16	Анализ. Некоторые приемы решения целых уравнений. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	18
7.17	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
7.18	Графический способ решения систем уравнений.	1
7.18	Решение систем уравнений графически.	1
	Диагностическая работа за 1 полугодие.	1
7.19	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1
7.19	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1
7.19	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	1
7.20	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1
7.20	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.	1
7.20	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
8.21	Решение линейных неравенств с двумя переменными.	1
8.21	Решение неравенств второй степени с двумя переменными.	1
8.21	Дробно-линейные неравенства.	1
8.22	Системы неравенств с двумя переменными.	1
8.22	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1
8.22	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
8.23	Анализ. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15
9.24	Последовательности. Рекуррентный способ задания последовательности.	1
9.25	Арифметическая прогрессия.	1
9.25	Формула (рекуррентная) n -го члена арифметической прогрессии.	1
9.26	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
9.26	Разность арифметической прогрессии.	1
9.26	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1
10.27	Анализ. Геометрическая прогрессия.	1
10.27	Свойство геометрической прогрессии.	1
10.27	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1
10.28	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	1
10.28	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
10.28	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1
10.29	Анализ. Метод математической индукции. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13
11.30	Примеры комбинаторных задач.	1
11.30	Комбинаторное правило умножения.	1
11.31	Перестановка из n элементов конечного множества.	1

11.31	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов.	1
11.32	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1
11.32	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1
11.33	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	1
11.33	Комбинаторные задачи на нахождение числа сочетаний из n элементов по k ($k \leq n$)	1
12.34	Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события.	1
12.35	Классическое и геометрическое определения вероятности.	1
12.35	Вероятность равновероятных событий.	1
	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
12.36	Анализ. Сложение и умножение вероятностей. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
	Обобщение и систематизация.	14
	Повторение: нахождение значения числового выражения.	1
	Повторение: задачи на проценты.	1
	Повторение: значение выражения, содержащего степень и арифметический корень.	1
	Повторение: тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.	1
	Повторение: тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.	1
	Повторение: квадратные и биквадратные уравнения.	1
	Повторение: дробно-рациональные уравнения.	1
	Повторение: решение текстовых задач путем составления уравнений.	1
	Повторение: решение систем уравнений.	1
	Повторение: линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной.	1
	Повторение: функция, ее свойства и график.	1
	Повторение: арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
	Аттестационная работа за курс алгебры 9 класса.	1
	Итоговый урок по курсу алгебры 9 класса.	1
	ИТОГО	102

Календарно-тематическое планирование.

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 9 классе 2022-2023 учебный год.

Учебник: Алгебра 9 класс, Ю. Н. Макарычев и др.: Просвещение, 2019

Количество часов – 102.

Количество контрольных работ – 10.

График контрольных работ

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Сроки</i>
1	Входная диагностика	<i>II неделя сентября</i>
2	Контрольная работа № 1 по теме «Функция и ее свойства».	<i>I неделя октября</i>
3	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная функция".	<i>I неделя ноября</i>
4	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной".	<i>II неделя декабря</i>
5	Диагностическая работа за 1 полугодие.	<i>IV неделя декабря</i>
6	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	<i>II неделя февраля</i>
7	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	<i>IV неделя февраля</i>
8	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».	<i>III неделя марта</i>
9	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	<i>III неделя апреля</i>
10	Аттестационная работа за курс алгебры 9 класса.	<i>III неделя мая</i>

Календарно – тематическое планирование.

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)
Первая четверть – 8 учебных недель Контрольные работы – 1					
Повторение курса алгебры 8 класса (4 часа).					
1		Повторение: арифметический квадратный корень.	1		
2		Повторение: квадратные уравнения.	1		
3		Повторение: неравенства.	1		
4		Входная диагностика.	1		
Квадратичная функция (24 часа).					
5	1.1	Анализ. Функция: область определения.	1		
6	1.1	Функция: область значений.	1		
7	1.2	Свойства функции: возрастание, убывание функции.	1		
8	1.2	Свойства функции: наибольшее, наименьшее значения функции, нули функции.	1		
9	1.2	Нахождение свойств функции по формуле и по графику.	1		
10	2.3	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
11	2.3	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	1		
12	2.4	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители.	1		
13	2.4	Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений.	1		
14		Контрольная работа № 1 по теме «Функция и ее свойства».	1		
15	3.5	Анализ. Функция $y=ax^2$. График.	1		
16	3.5	Функция $y=ax^2$. Свойства.	1		
17	3.6	Графики функций $y = ax^2 + n$. Алгоритм построения.	1		
18	3.6	Графики функции $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1		
19	3.6	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$	1		
20	3.7	Построение графика квадратичной функции.	1		

21	3.7	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$.	1		
22	3.7	Влияние коэффициентов a , b и знака расположения графика квадратичной функции.	1		
23	4.8	Функция $y = x^n$.	1		
24	4.8	Корень n -ой степени.	1		
Вторая четверть – 8 учебных недель Контрольные работы – 3					
25	4.9	Обобщение и систематизация по теме «Квадратичная функция».	1		
26		Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная функция".	1		
27	4.10	Анализ. Дробно – линейная функция и ее график. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1		
28	4.11	Степень с рациональным показателем. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1		
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов).					
29	5.12	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	1		
30	5.12	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной.	1		
31	5.12	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители.	1		
32	5.13	Дробно - рациональные уравнения.	1		
33	5.13	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму.	1		
34	5.13	Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений.	1		
35	5.13	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений.	1		
36	6.14	Неравенства второй степени с одной переменной.	1		
37	6.14	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	1		
38	6.15	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1		
39	6.15	Решение целых неравенств методом интервалов.	1		
40	6.15	Решение дробных неравенств методом интервалов.	1		
41		Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной".	1		
42	6.16	Анализ. Некоторые приемы решения целых уравнений. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1		
Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 часов).					
43	7.17	Уравнение с двумя переменными и его график.	1		

44	7.18	Графический способ решения систем уравнений.	1			
45	7.18	Решение систем уравнений графически.	1			
46		Диагностическая работа за 1 полугодие.	1			
47	7.19	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1			
48	7.19	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1			
Третья четверть – 10 учебных недель Контрольные работы – 3						
49	7.19	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	1			
50	7.20	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1			
51	7.20	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.	1			
52	7.20	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
53	8.21	Решение линейных неравенств с двумя переменными.	1			
54	8.21	Решение неравенств второй степени с двумя переменными.	1			
55	8.21	Дробно-линейные неравенства.	1			
56	8.22	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
57	8.22	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1			
58	8.22	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			
59		Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			
60	8.23	Анализ. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1			
Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов).						
61	9.24	Последовательности. Рекуррентный способ задания последовательности.	1			
62	9.25	Арифметическая прогрессия.	1			
63	9.25	Формула (рекуррентная) n-го члена арифметической прогрессии.	1			
64	9.26	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			
65	9.26	Разность арифметической прогрессии.	1			
66	9.26	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1			
67		Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1			

68	10.27	Анализ. Геометрическая прогрессия.	1		
69	10.27	Свойство геометрической прогрессии.	1		
70	10.27	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1		
71	10.28	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	1		
72	10.28	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1		
73	10.28	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1		
74		Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1		
75	10.29	Анализ. Метод математической индукции. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1		
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов).					
76	11.30	Примеры комбинаторных задач.	1		
77	11.30	Комбинаторное правило умножения.	1		
78	11.31	Перестановка из n элементов конечного множества.	1		
Четвертая четверть – 8 учебных недель Контрольные работы – 2 + 1 итоговая					
79	11.31	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов.	1		
80	11.32	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
81	11.32	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
82	11.33	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
83	11.33	Комбинаторные задачи на нахождение числа сочетаний из n элементов по k ($k \leq n$)	1		
84	12.34	Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события.	1		
85	12.35	Классическое и геометрическое определения вероятности.	1		
86	12.35	Вероятность равновероятных событий.	1		
87		Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1		
88	12.36	Анализ. Сложение и умножение вероятностей. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1		
Обобщение и систематизация материала 9 класса (14 часов).					
89		Повторение: нахождение значения числового выражения.	1		
90		Повторение: задачи на проценты.	1		

91	Повторение: значение выражения, содержащего степень и арифметический корень.	1			
92	Повторение: тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.	1			
93	Повторение: тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.	1			
94	Повторение: квадратные и биквадратные уравнения.	1			
95	Повторение: дробно-рациональные уравнения.	1			
96	Повторение: решение текстовых задач путем составления уравнений.	1			
97	Повторение: решение систем уравнений.	1			
98	Повторение: линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной.	1			
99	Повторение: функция, ее свойства и график.	1			
100	Повторение: арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			
101	<i>Аттестационная работа за курс алгебры 9 класса.</i>	1			
102	Итоговый урок по курсу алгебры 9 класса.	1			

