

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat_school@inbox.ru
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА:
на заседании методического совета
МАОУ «Новоатъяловская СОШ»
протокол № 6 от 30.06.2023

УТВЕРЖЕНА:
приказом № 167-од от 15.08.2023
директор школы

И.И. Мухоморова
Ф.Ф. Мухоморова



Рабочая программа
по учебному предмету «Алгебра»
9 класс
(основное общее образование)

Составитель:

Мукменова Лариса Александровна,

учитель математики

1 квалификационной категории

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования по математике. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы формирования и развития универсальных учебных действий для основного общего образования.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов; усвоение аппарата уравнений и неравенства как основного средства математического моделирования прикладных задач; осуществление функциональной подготовки школьников.

На основе требований ФГОС ООО предполагается реализация деятельностного, личностно-ориентированного подходов, которые определяются **задачами обучения**:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный,

символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики в 9 классе направлено на освоение компетенций:

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- общекультурной.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания учебного предмета в соответствии с ФГОС

Личностные результаты изучения курса «Алгебра» являются:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Учащиеся 9 класса:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- осознают качество и уровень усвоения;
- оценивают достигнутый результат;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составляют план и последовательность действий;
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?);
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?);
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

Учащиеся 9 класса:

- умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;

- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами;

- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;

- умеют заменять термины определениями;

- умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;

- выделяют формальную структуру задачи;

- выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей;

- анализируют условия и требования задачи;

- выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;

- выбирают знаково-символические средства для построения модели;

- выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);

- выражают структуру задачи разными средствами;

- выполняют операции со знаками и символами;

- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;

- проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;

- умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи;

- выделяют и формулируют познавательную цель;

- осуществляют поиск и выделение необходимой информации;

- применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

Учащиеся 9 класса:

1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

а) умеют слушать и слышать друг друга

б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

д) интересуются чужим мнением и высказывают свое

е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной

б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия

б) планируют общие способы работы

в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия

д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его

ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

4) работают в группе

а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми

в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения

в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования; включает вопросы регионального компонента, в ходе уроков, на которых решаются проблемные задачи, комбинаторные задачи, задачи на проценты.

Предметные результаты:

- 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- 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 о различных способах его изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, использовать функционально-

графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных, умение решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Основные формы, технологии, методы обучения, типы уроков

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные и внеклассные. Повторение на уроках проводится в следующих формах и видах: повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; устный счет; математический диктант; работа по карточке, самостоятельная работа; контрольный срез, контрольная работа. Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Основная форма организации образовательного процесса предусматривает применение следующих элементов технологий обучения традиционная классно-урочная; игровые технологии; технология проблемно обучения; технологии

уровневой дифференциации ; здоровьесберегающие технологии; ИКТ; технология развития критического мышления; исследовательский метод.

Виды и формы контроля: входной, тематический, промежуточный, итоговый.

Содержание учебного курса

В курсе алгебры 9 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика.*

Содержание линии «*Арифметика*» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «*Алгебра*» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «*Функции*» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» становится 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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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.

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 $y = ax^2 + bx + c$.	1
3.7	Влияние коэффициентов а, b и с на расположение 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
	<i>Аттестационная работа за курс алгебры 9 класса.</i>	1
	Итоговый урок по курсу алгебры 9 класса.	1
	ИТОГО	102

Календарно – тематическое планирование.

№ п / п	Но мер раз дел а и тем ы уро ка	Тема урока	К ол и че ст во ча со в	Домашнее задание
1		Повторение: арифметический квадратный корень.	1	
2		Повторение: квадратные уравнения.	1	
3		Повторение: неравенства.	1	
4		<i>Входная контрольная работа.</i>	1	
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 $y = ax^2 + vx + c$.	1	
22	3.7	Влияние коэффициентов а, b и с на расположение графика квадратичной функции.	1	
23	4.8	Функция $y=x^n$.	1	
24	4.8	Корень n -ой степени.	1	
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	

2 8	4.11	Степень с рациональным показателем. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1	
2 9	5.12	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	1	
3 0	5.12	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной.	1	
3 1	5.12	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители.	1	
3 2	5.13	Дробно - рациональные уравнения.	1	
3 3	5.13	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму.	1	
3 4	5.13	Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений.	1	
3 5	5.13	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений.	1	
3 6	6.14	Неравенства второй степени с одной переменной.	1	
3 7	6.14	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	1	
3 8	6.15	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1	
3 9	6.15	Решение целых неравенств методом интервалов.	1	
4 0	6.15	Решение дробных неравенств методом интервалов.	1	
4 1		Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной".	1	
4 2	6.16	Анализ. Некоторые приемы решения целых уравнений. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1	
4 3	7.17	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
4 4	7.18	Графический способ решения систем уравнений.	1	
4 5	7.18	Решение систем уравнений графически.	1	
4 6		Диагностическая работа за 1 полугодие.	1	
4 7	7.19	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	

4 8	7.19	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1	
4 9	7.19	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	1	
5 0	7.20	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1	
5 1	7.20	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.	1	
5 2	7.20	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
5 3	8.21	Решение линейных неравенств с двумя переменными.	1	
5 4	8.21	Решение неравенств второй степени с двумя переменными.	1	
5 5	8.21	Дробно-линейные неравенства.	1	
5 6	8.22	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
5 7	8.22	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1	
5 8	8.22	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	
5 9		Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	
6 0	8.23	Анализ. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1	
6 1	9.24	Последовательности. Рекуррентный способ задания последовательности.	1	
6 2	9.25	Арифметическая прогрессия.	1	
6 3	9.25	Формула (рекуррентная) n -го члена арифметической прогрессии.	1	
6 4	9.26	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	
6 5	9.26	Разность арифметической прогрессии.	1	
6 6	9.26	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1	
6 7		Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1	

6 8	10.2 7	Анализ. Геометрическая прогрессия.	1	
6 9	10.2 7	Свойство геометрической прогрессии.	1	
7 0	10.2 7	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	
7 1	10.2 8	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	1	
7 2	10.2 8	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	
7 3	10.2 8	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	
7 4		Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1	
7 5	10.2 9	Анализ. Метод математической индукции. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1	
7 6	11.3 0	Примеры комбинаторных задач.	1	
7 7	11.3 0	Комбинаторное правило умножения.	1	
7 8	11.3 1	Перестановка из n элементов конечного множества.	1	
7 9	11.3 1	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов.	1	
8 0	11.3 2	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1	
8 1	11.3 2	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1	
8 2	11.3 3	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	1	
8 3	11.3 3	Комбинаторные задачи на нахождение числа сочетаний из n элементов по k ($k \leq n$)	1	
8 4	12.3 4	Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события.	1	
8 5	12.3 5	Классическое и геометрическое определения вероятности.	1	
8 6	12.3 5	Вероятность равновероятных событий.	1	
8 7		Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	
8 8	12.3 6	Анализ. Сложение и умножение вероятностей. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1	

8 9	Повторение: нахождение значения числового выражения.	1	
9 0	Повторение: задачи на проценты.	1	
9 1	Повторение: значение выражения, содержащего степень и арифметический корень.	1	
9 2	Повторение: тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.	1	
9 3	Повторение: тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.	1	
9 4	Повторение: квадратные и биквадратные уравнения.	1	
9 5	Повторение: дробно-рациональные уравнения.	1	
9 6	Повторение: решение текстовых задач путем составления уравнений.	1	
9 7	Повторение: решение систем уравнений.	1	
9 8	Повторение: линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной.	1	
9 9	Повторение: функция, ее свойства и график.	1	
1 0 0	Повторение: арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	
1 0 1	<i>Аттестационная работа за курс алгебры 9 класса.</i>	1	
1 0 2	Итоговый урок по курсу алгебры 9 класса.	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Линия учебно-методических комплексов (УМК) «Алгебра» (авторы:
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. и др.)
предназначена для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК
«Алгебра» Макарычева Ю.Н. и др. для 7-9 классов выпускает издательство
«Просвещение».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

РЭШ, Учи.ру, Якласс.

