

Государственное общеобразовательное бюджетное учреждение Иркутской области
«Иркутский кадетский корпус имени П.А. Скороходова»

«Принята»
на заседании МС
Протокол № 1
«29» сентября 2019 г.

«Согласована»
зам. директора по УР
Ю.В. Чекарева
«___» _____ 2019 г.

«Утверждаю»
Директор Иркутского
кадетского корпуса
С.Е. Довгопольный
«___» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Алгебра» 7-9 класс
срок реализации 3 года

Составитель программы: Холост С. А.
учитель математики
первой квалификационной категории

**Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения ООП
ООО Иркутского кадетского корпуса и требований ФГОС**

Учебно-методический комплекс:

Алгебра А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков для 7,8,9 класса, М.: Вентна-Граф, - 2019. - 288 с.
Рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

г. Иркутск, 2019 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ «АЛГЕБРА 7-9 КЛАССЫ»

Личностные:

- 1) воля и настойчивость в достижении цели
- 2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

Метапредметные:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- 3) свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действия
- 4) в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- 5) самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- 6) давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);
- 7) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 8) отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- 9) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Предметные:

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)

- 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.

Выпускник получит возможность:

- 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.);

- использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;

- 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;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

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

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

• 7 класс:

1. Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры.

Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Контрольных работ: 1

2. Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождения значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

Контрольных работ: 1

3. Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

Контрольных работ: 1

4. Формулы сокращенного умножения.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

Контрольных работ: 2

5. Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Контрольных работ: 1

6. Системы линейных уравнений.

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

Контрольных работ: 1

7. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

- **8 класс:**

Множества и операции над ними

Множество. Подмножества данного множества. Операции над множествами. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Счётные множества.

Основная цель - математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел, расширяет круг задач, при решении которых используются операции над множествами

Рациональные выражения

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения с параметрами.

Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Основы теории делимости

Делимость нацело и её свойства. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа. Признаки делимости. Простые и составные числа.

Основная цель – раскрыть прикладное и теоретическое значение математики в окружающем мире, сформировать представления об объектах исследования современной математики.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Квадратные корни. Действительные числа

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество действительных чисел. Свойства арифметического квадратного корня. Тожественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Целое рациональное уравнение.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Повторение и систематизация учебного материала

Контрольных работ: 1

• 9 класс (Макарычев)

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Контрольных работ: 1

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

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 $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся 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.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Контрольных работ: 1

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

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. Учащиеся 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 в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

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

4. Неравенства с двумя переменными

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.

Основная 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.

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

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, 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.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Контрольных работ: 2

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся 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 используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся 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 учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Контрольных работ: 1

6. Числовые последовательности.

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

Основная 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.

Контрольных работ: 1

7. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Тема	Количество часов
7 класс		
Введение в алгебру (4ч)		
	Повторение курса математики 5-6 классов	3
	Входная контрольная работа	1
Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной (22 ч)		
1.2	Линейное уравнение с одной переменной	7
1.3	Решение задач с помощью уравнений	8

	Повторение и систематизация учебного материала	6
	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
Раздел 2. Целые выражения (59ч)		
2.1	Тождественно равные выражения. Тождества	2
2.2	Степень с натуральным показателем	2
2.3	Свойства степени с натуральным показателем	3
2.4	Одночлены	2
2.5	Многочлены	2
2.6	Сложение и вычитание многочленов	3
	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1
2.7	Умножение одночлена на многочлен	2
2.8	Умножение одночлена на многочлен при решении задач	1
2.9	Умножение многочлена на многочлен	2
2.10	Умножение многочлена на многочлен при решении задач	2
2.11	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4
2.12	Разложение многочленов на множители при решении математических задач	2
2.13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	5
	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1
2.14	Произведение разности и суммы двух выражений	3
2.15	Разность квадратов двух выражений	3
2.16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5
2.17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
2.18	Сумма и разность кубов двух выражений	4
2.19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	6
2.20	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1
3. Функции (18 ч)		
3.1	Множество и его элементы	2
3.2	Связи между величинами. Функция	2
3.3	Способы задания функции	2
3.4	График функции	3
3.5	Линейная функция, её график и свойства	4
	Повторение и систематизация учебного материала	4
	Контрольная работа № 6 по теме «Функции. Линейная	1

	функция»	
4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (21 ч)		
4.1	Уравнения с двумя переменными	2
4.2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2
4.3	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3
4.4	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
4.5	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
4.6	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	2
4.7	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений	2
	Повторение и систематизация учебного материала	4
	Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
Повторение и систематизация учебного материала (12 ч)		
	Упражнения для повторения курса 7 класса	8
	Итоговая контрольная работа	1
Итого:		136
8 класс		
Повторение курса алгебры 7 класса (4 ч)		
1. Множества и операции над ними (10 ч.)		
1.1	Множество. Подмножества данного множества	2
1.2	Операции над множествами	4
1.3	Формулы включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	2
1.4	Счётные множества	2
1.5	Повторение и систематизация учебного материала.	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Множества и операции над ними».	1
2. Рациональные выражения (31 ч)		
2.1	Рациональные дроби. Основного свойства рациональной дроби	3
2.2	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	2
2.3		2
2.4	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	2
2.5	Выполнение сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	3
2.6	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	4
2.7	Выполнение сложения и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями.	7
2.8	Решение задач по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	3
2.9	Повторение по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	1

	Контрольная работа	1
	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	12
	Повторение и систематизация учебного материала.	1
	Контрольная работа	1
3. Основы теории делимости (15 ч)		
3.1	Делимость нацело и её свойства.	2
3.2	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства.	5
3.3	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа.	2
3.4	Признаки делимости.	2
3.5	Простые и составные числа.	2
	Повторение и систематизация учебного материала.	1
	Контрольная работа	1
4. Неравенства (15 ч)		
4.1	Числовые неравенства и их свойства.	2
4.2	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка значения выражения.	2
4.3	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки.	2
4.4	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	4
4.5	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	3
	Повторение и систематизация учебного материала.	1
	Контрольная работа	1
5. Квадратные корни. Действительные числа (19 ч)		
5.1	Функция $y = x^2$ и её график.	2
5.2	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	3
5.3	Множество действительных чисел.	2
5.4	Свойства арифметического квадратного корня.	4
5.5	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	4
5.6	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	2
	Повторение и систематизация учебного материала.	1
	Контрольная работа	1
6. Квадратные уравнения (37 ч)		
6.1	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	3
6.2	Формула корней квадратного уравнения.	3
6.3	Теорема Виета	4
	Контрольная работа	1
6.4	Квадратный трёхчлен.	4
6.5	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям.	4
6.6	Решение уравнений методом замены переменной.	6
6.7	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	4

6.8	Деление многочленов.	2
6.9	Корни многочлена. Теорема Безу.	2
6.10	Целое рациональное уравнение.	2
	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения».	1
	Контрольная работа	1
Повторение и систематизация учебного материала (4 ч)		
	Упражнения для повторения курса 8 класса	2
	Итоговая контрольная работа № 7	2
Итого		136
9 класс		
Повторение курса алгебры 8 класса (4 ч)		
1. Квадратичная функция (31 ч)		
1.1	Функция	3
1.2	Возрастание и убывание функции	4
1.3	Чётные и нечётные функции	2
1.4	Построение графиков функций $y = kf(x)$, $y = f(kx)$	2
1.5	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	2
1.6	Построение графиков функций $y = f(x)$ и $y = f(x) $	2
	Контрольная работа № 1	1
1.7	Квадратичная функция, её график и свойства	5
1.8	Решение квадратных неравенств	4
1.9	Решение неравенств методом интервалов	5
	Контрольная работа № 2	1
2. Уравнения с двумя переменными и их системы (19 ч)		
2.1	Уравнение с двумя переменными и его график	3
2.2	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	3
2.3	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	4
2.4	Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	4
2.5	Системы уравнений (неравенств) как математические модели реальных ситуаций	4
	Контрольная работа № 3	1
3. Неравенства с двумя переменными и их системы (17 ч)		
3.1	Неравенства с двумя переменными	3
3.2	Системы неравенств с двумя переменными	3
3.3	Основные методы доказательства неравенств	4
3.4	Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского	5
	Повторение и систематизация знаний	1
	Контрольная работа № 4	1
4. Степенная функция (19 ч)		
4.1	Степенная функция с натуральным показателем	3
4.2	Обратная функция	3
4.3	Определение корня n-ой степени	3
4.4	Свойства корня n-ой степени	5
4.5	Степень с рациональным показателем и её свойства	4
	Контрольная работа № 5	1
5. Числовые последовательности (17 ч)		

5.1	Числовые последовательности	2
5.2	Арифметическая прогрессия	3
5.3	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
5.4	Геометрическая прогрессия	3
5.5	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2
5.6	Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше единицы	2
5.7	Суммирование	1
	Контрольная работа № 6	1
6. Элементы статистики и теории вероятностей (16 ч)		
6.1	Начальные сведения о статистике	1
6.2	Статистические характеристики	2
6.3	Операции над событиями	2
6.4	Зависимые и независимые события	2
6.5	Геометрическая вероятность	2
6.6	Схема Бернулли	2
6.7	Случайные величины	2
6.8	Характеристики случайной величины. Представление о законе больших чисел	2
	Контрольная работа № 7	1
Итоговое повторение (9 ч)		
Итого		132

Приложение 1

План-график учебных часов в 7 классе

Четверть	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во часов отведённых на контр/раб	Резерв
I				
II				
III				
IV				
год				

План-график учебных часов в 8 классе

Четверть	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во часов отведённых на контр/раб	Резерв
I				
II				
III				
IV				
год				

План-график учебных часов в 9 классе

Четверть	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во часов отведённых на контр/раб	Резерв
I				
II				
III				
IV				
год				

Приложение 2

Календарно – тематическое планирование для 7 класса

№ урока	Название темы	Дата	Корректировка
Введение в алгебру (5ч)			
1(1)	Повторение по теме «Действия с обыкновенными дробями»	02.09.20	
2(2)	Повторение по теме «Действия с десятичными дробями»	02.09.20	
3(3)	Повторение по теме «Действия с десятичными дробями»	04.09.20	
4(4)	Повторение. Решение задач	04.09.20	
5(5)	Повторение. Решение задач из курса математики 6 класса	09.09.20	
Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной (22 ч)			
1(6)	Определение линейного уравнения с одной переменной.	09.09.2020	
2(7)	Решение линейных уравнений с одной переменной, содержащих подобные слагаемые.	11.09.2020	
3(8)	Решение линейных уравнений с одной переменной, содержащих скобки.	11.09.2020	
4(9)	Решение линейных уравнений с одной переменной, содержащих скобки.	16.09.2020	
5(10)	Решение линейных уравнений с одной переменной, содержащих скобки.	16.09.2020	
6(11)	Решение линейных уравнений с одной переменной, содержащих переменную под знаком модуля.	18.09.2020	
7(12)	Правило решения задач с помощью уравнений.	18.09.2020	
8(13)	Правило решения задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа	23.09.2020	
9(14)	Решение задач на работу с помощью уравнений.	23.09.2020	
10(15)	Решение задач на движение с помощью уравнений.	25.09.2020	
11(16)	Решение задач на движение по воде с помощью уравнений.	25.09.2020	
12(17)	Решение задач на части с помощью уравнений.	30.09.2020	

13(18)	Решение задач на смеси (концентрацию) с помощью уравнений.	30.09.2020	
14(19)	Решение задач с помощью уравнений	02.10.2020	
15(20)	Проверочная работа по теме «Решение задач с помощью уравнений».	02.10.2020	
16(21)	Повторение по теме «Линейные уравнения с одной переменной».	07.10.2020	
17(22)	Повторение по теме «Решение задач с помощью линейных уравнений с одной переменной».	07.10.2020	
18(23)	Повторение. Решение линейных уравнений с одной переменной.	09.10.2020	
19(24)	Повторение. Решение разных задач с помощью линейных уравнений с одной переменной.	09.10.2020	
20(25)	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	14.10.2020	
22(26)	Работа над ошибками по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	14.10.2020	
Раздел 2. Целые выражения (58ч)			
1(27)	Определения тождественно равных выражений, тождества	16.10.2020	
2(28)	Доказательство тождеств	16.10.2020	
3(29)	Определения степени с натуральным показателем	21.10.2020	
4(30)	Вычисление значений выражений, содержащих степени с натуральным показателем	21.10.2020	
5(31)	Доказательство свойств степеней с натуральным показателем	23.10.2020	
6(32)	Упрощение выражений, содержащих степени с натуральным показателем	23.10.2020	
7(33)	Вычисление значений выражений, содержащих степени с натуральным показателем	28.10.2020	
9(35)	Проверочная работа «Свойства степени с натуральным показателем»	30.10.2020	
10(36)	Определение одночлена, стандартного вида одночлена, степени одночлена	30.10.2020	
11(37)	Упрощение выражений.	11.11.2020	
12(38)	Определение многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена	11.11.2020	
13(39)	Преобразование многочлена в многочлен стандартного вида	13.11.2020	
14(40)	Правило сложения и вычитания многочленов	13.11.2020	
15(41)	Выполнение сложения и вычитания многочленов	18.11.2020	
16(42)	Упрощение выражений по теме «Многочлены»	18.11.2020	
17(43)	Решение уравнений по теме «Многочлены»	20.11.2020	
18(44)	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	20.11.2020	
19(45)	Работа над ошибками по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочле-	25.11.2020	

	ны. Сложение и вычитание многочленов». Правило умножения одночлена на многочлен умножения одночлена на многочлен		
20(46)	Выполнение умножения одночлена на многочлен	25.11.2020	
21(47)	Умножение одночлена на многочлен при решении задач. Самостоятельная работа	27.11.2020	
22(48)	Правило умножения многочлена на многочлен	27.11.2020	
23(49)	Выполнение умножения многочлена на многочлен	02.12.2020	
24(50)	Решение задач по теме «Умножение многочлена на многочлен»	02.12.2020	
25(51)	Разложение многочленов на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	04.12.2020	
26(52)	Решение задач по теме «Умножение многочлена на многочлен»	04.12.2020	
27(53)	Повторение по теме «Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки». Самостоятельная работа	09.12.2020	
28(54)	Разложение многочленов на множители при решении математических задач	09.12.2020	
29(55)	Решение задач, используя разложение многочленов на множители.	11.12.2020	
30(56)	Правило разложения многочленов на множители методом группировки	11.12.2020	
31(57)	Разложение многочленов на множители методом группировки	16.12.2020	
32(58)	Нахождение значения выражения, используя разложение многочленов на множители методом группировки	16.12.2020	
33(59)	Представление выражения в виде произведения многочленов	18.12.2020	
34(60)	Решение задач на разложение многочленов на множители методом группировки	18.12.2020	
35(61)	Повторение по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	23.12.2020	
36(62)	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	23.12.2020	
37(63)	Работа над ошибками по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители».	25.12.2020	
38(64)	Правило произведения разности и суммы двух выражений	25.12.2020	
39(65)	Выполнение произведения разности и суммы двух выражений	13.01.2021	
40(66)	Решение уравнений, используя произведение	13.01.2021	

	разности и суммы двух выражений. Самостоятельная работа		
41(67)	Изучение формулы разности квадратов двух выражений	15.01.2021	
42(68)	Разложение на множители по формуле разности квадратов двух выражений	15.01.2021	
43(69)	Решение уравнений, используя формулу разности квадратов двух выражений. Самостоятельная работа	20.01.2021	
44(70)	Изучение формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	20.01.2021	
45(71)	Упрощение выражений, используя формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	22.01.2021	
46(72)	Решение уравнений, используя формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	22.01.2021	
47(73)	Доказательство тождеств.	27.01.2021	
48(74)	Самостоятельная работа по теме «Преобразование выражений в многочлен»	27.01.2021	
49(75)	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	29.01.2021	
50(76)	Нахождение значений выражений, используя преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	29.01.2021	
51(77)	Решение уравнений, используя преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	03.02.2021	
52(78)	Доказательство тождеств, используя преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	03.02.2021	
53(79)	Повторение и систематизация учебного материала	05.02.2021	
54(80)	Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения»	05.02.2021	
55(81)	Работа над ошибками по теме «Формулы сокращенного умножения». Изучение формулы суммы и разности кубов двух выражений	10.02.2021	
56(82)	Разложение на множители по формуле суммы и разности кубов двух выражений	10.02.2021	
57(83)	Решение уравнений, используя формулы суммы и разности кубов двух выражений. Самостоятельная работа	12.02.2021	
58(84)	Применение различных способов разложения многочлена на множители. Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	12.02.2021	
3. Функции (17 ч)			
1(85)	Работа над ошибками по теме «Применение различных способов разложения многочлена на	17.02.2021	

	множители». Понятие множества и его элементов		
2(86)	Решение задач по теме «Множество и его элементы»	17.02.2021	
3(87)	Связи между величинами. Функция	19.02.2021	
4(88)	Решение задач по теме «Связи между величинами. Функция»	19.02.2021	
5(89)	Способы задания функции	24.02.2021	
6(90)	Решение задач по теме «Способы задания функции»	24.02.2021	
7(91)	Определение графика функции	26.02.2021	
8(92)	Решение задач по теме «График функции»	26.02.2021	
9(93)	Чтение графика функции	03.03.2021	
10(94)	Определение линейной функции	03.03.2021	
11(95)	График линейной функции и её свойства	05.03.2021	
12(96)	Решение задач по теме «Линейная функция, её график и свойства»	05.03.2021	
13(97)	Вычисление значений функции	10.03.2021	
14(98)	Построение графика линейной функции	10.03.2020	
15(99)	Нахождение координат точки пересечения прямых	12.03.2021	
16(100)	Решение задач по теме «Функции»	12.03.2021	
17(101)	Контрольная работа № 6 по теме «Функции. Линейная функция»	17.03.2021	
4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (21ч)			
1(102)	Работа над ошибками по теме «Функции. Линейная функция». Понятие уравнения с двумя переменными.	17.03.2021	
2(103)	Определение графика уравнения с двумя переменными	19.03.2021	
3(104)	Определение линейного уравнения с двумя переменными и его графика	19.03.2021	
4(105)	Решение задач по теме «Линейное уравнение с двумя переменными и его графика»	31.03.2021	
5(106)	Определение системы уравнений с двумя переменными.	31.03.2021	
6(107)	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	02.04.2021	
7(108)	Решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом	02.04.2021	
8(109)	Правило решения систем линейных уравнений методом подстановки	07.04.2021	
9(110)	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	07.04.2021	
10(111)	Правило решения систем линейных уравнений методом сложения	09.04.2021	
11(112)	Решение систем линейных уравнений методом сложения	09.04.2021	
12(113)	Решение систем линейных уравнений	14.04.2021	
13(114)	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	14.04.2021	

14(115)	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	16.04.2021	
15(116)	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений	16.04.2021	
16(117)	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений	21.04.2021	
17(118)	Повторение по теме «Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	21.04.2021	
18(119)	Повторение по теме «Решение систем линейных уравнений методом подстановки»	23.04.2021	
19(120)	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	23.04.2021	
20(121)	Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	28.04.2021	
21(122)	Работа над ошибками по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	28.04.2021	
Повторение и систематизация учебного материала (14 ч)			
1(123)	Решение линейных уравнений	30.04.2021	
2(124)	Решение задач с помощью линейных уравнений	30.04.2021	
3(125)	Решение задач с помощью линейных уравнений	05.05.2021	
4(126)	Упрощение выражений	05.05.2021	
5(127)	Упрощение выражений	07.05.2021	
6(128)	Разложение многочленов на множители	07.05.2021	
7(129)	Разложение многочленов на множители	12.05.2021	
8(130)	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	12.05.2021	
9(131)	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	14.05.2021	
10(132)	Решение систем линейных уравнений методом сложения	14.05.2021	
11(133)	Решение систем линейных уравнений методом сложения	19.05.2021	
12(134)	Итоговая контрольная работа	19.05.2021	
13(135)	Анализ контрольной работы	21.05.2021	
14(136)	Итоговый урок	21.05.2021	
Итого			136

**Календарно – тематическое планирование для 8 класса
(учебник А.Г.Мерзляк, В.М.Поляков, «Алгебра 8»)**

№ урока	Название темы	Дата	Корректи-ровка
Повторение. (4 часа)			
1	Повторение. Преобразование целых выражений	02.09.2020	
2	Повторение. Графики функций.	04.09.2020	
3	Повторение. Уравнения и системы	07.09.2020	

	уравнений.		
4	Повторение по теме «Степень»	07.09.2020	
1. Множества и операции над ними (10 ч.)			
5	Множество. Подмножества данного множества	09.09.2020	
6	Решение задач по теме «Множество. Подмножества данного множества»	11.09.2020	
7	Изучение операций над множествами	14.09.2020	
8	Выполнение операций над множествами	14.09.2020	
9	Решение задач на операции над множествами	16.09.2020	
10	Изучение формулы включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	18.09.2020	
11	Решение задач по теме «Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие»	21.09.2020	
12	Понятие «счётные множества»	21.09.2020	
13	Повторение и систематизация учебного материала.	23.09.2020	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Множества и операции над ними».	25.09.2020	
2. Рациональные выражения (31 ч)			
15	Работа над ошибками по теме «Множества и операции над ними». Рациональные дроби.	28.09.2020	
16	Изучение основного свойства рациональной дроби	28.09.2020	
17	Решение задач по теме «Основное свойство рациональной дроби».	30.09.2020	
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	02.10.2020	
19	Выполнение сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	05.10.2020	
20	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	05.10.2020	
21	Выполнение сложения и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями.	07.10.2020	
22	Решение задач по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	09.10.2020	
23	Повторение по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	12.10.2020	
24	Контрольная работа № 2 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	12.10.2020	
25	Работа над ошибками по теме «Основ-	14.10.2020	

	ное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей». Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.		
26	Решение задач по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень».	16.10.2020	
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	19.10.2020	
28	Тождественные преобразования рациональных выражений	19.10.2020	
29	Тождественные преобразования рациональных выражений.	21.10.2020	
30	Тождественные преобразования рациональных выражений	23.10.2020	
31	Тождественные преобразования рациональных выражений	26.10.2020	
32	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений».	26.10.2020	
33	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	28.10.2020	
34	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	30.10.2020	
35	Рациональные уравнения с параметрами	09.11.2020	
36	Рациональные уравнения с параметрами.	09.11.2020	
37	Степень с целым отрицательным показателем.	11.11.2020	
38	Степень с целым отрицательным показателем.	13.11.2020	
39	Свойства степени с целым показателем	16.11.2020	
40	Свойства степени с целым показателем.	16.11.2020	
41	Свойства степени с целым показателем.	18.11.2020	
42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	20.11.2020	
43	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	23.11.2020	
44	Повторение и систематизация учебного материала.	23.11.2020	
45	Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график».	25.11.2020	
3. Основы теории делимости (15 ч)			
46	Делимость нацело и её свойства.		
47	Делимость нацело и её свойства.	30.11.2020	
48	Делимость нацело и её свойства.	30.11.2020	
49	Деление с остатком. Сравнения по мо-	02.12.2020	

	дулю и их свойства.		
50	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства.	04.12.2020	
51	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства.	07.12.2020	
52	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства.	07.12.2020	
53	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа.	09.12.2020	
54	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа.	11.12.2020	
55	Признаки делимости.	14.12.2020	
56	Признаки делимости.	14.12.2020	
57	Простые и составные числа.	16.12.2020	
58	Простые и составные числа.	18.12.2020	
59	Повторение и систематизация учебного материала.	21.12.2020	
60	Контрольная работа № 5 по теме «Основы теории делимости».	21.12.2020	
4. Неравенства (15 ч)			
61	Числовые неравенства и их свойства.	23.12.2020	
62	Числовые неравенства и их свойства.	25.12.2020	
63	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	11.01.2021	
64	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	11.01.2021	
65	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки.	13.01.2021	
66	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	15.01.2021	
67	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	18.01.2021	
68	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	18.01.2021	
69	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	20.01.2021	
70	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	22.01.2021	
71	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	25.01.2021	
72	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	25.01.2021	
73	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	27.01.2021	
74	Повторение и систематизация учебного материала.	29.01.2021	
75	Контрольная работа № 6 по теме «Нера-	01.02.2021	

	венства»		
5. Квадратные корни. Действительные числа (19 ч)			
76	Функция $y = x^2$ и её график.	01.02.2021	
77	Функция $y = x^2$ и её график.	03.02.2021	
78	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	05.02.2021	
79	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	08.02.2021	
80	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	08.02.2021	
81	Множество действительных чисел.	10.02.2021	
82	Множество действительных чисел.	12.02.2021	
83	Свойства арифметического квадратного корня.	15.02.2021	
84	Свойства арифметического квадратного корня.	15.02.2021	
85	Свойства арифметического квадратного корня.	17.02.2021	
86	Свойства арифметического квадратного корня.	19.02.2021	
87	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	22.02.2021	
88	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	22.02.2021	
89	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	24.02.2021	
90	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	26.02.2021	
91	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	01.03.2021	
92	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	01.03.2021	
93	Повторение и систематизация учебного материала.	03.03.2021	
94	Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные корни».	05.03.2021	
6. Квадратные уравнения (37 ч)			
95	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	10.03.2021	
96	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	12.03.2021	
97	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	15.03.2021	
98	Формула корней квадратного уравнения.	15.03.2021	
99	Формула корней квадратного уравнения.	17.03.2021	
100	Формула корней квадратного уравнения.	19.03.2021	
101	Теорема Виета	29.03.2021	
102	Теорема Виета	29.03.2021	

103	Теорема Виета	31.03.2021	
104	Теорема Виета	02.04.2021	
105	Контрольная работа № 8 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	05.04.2021	
106	Квадратный трёхчлен.	05.04.2021	
107	Квадратный трёхчлен.	07.04.2021	
108	Квадратный трёхчлен.	09.04.2021	
109	Квадратный трёхчлен.	12.04.2021	
110	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям.	12.04.2021	
111	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям.	14.04.2021	
112	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям.	16.04.2021	
113	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям.	19.04.2021	
114	Решение уравнений методом замены переменной.	19.04.2021	
115	Решение уравнений методом замены переменной.	21.04.2021	
116	Решение уравнений методом замены переменной.	23.04.2021	
117	Решение уравнений методом замены переменной.	26.04.2021	
118	Решение уравнений методом замены переменной.	26.04.2021	
119	Решение уравнений методом замены переменной.	28.04.2021	
120	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	30.04.2021	
121	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	03.05.2021	
122	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	03.05.2021	
123	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	05.05.2021	
124	Деление многочленов.	07.05.2021	
125	Деление многочленов.	12.05.2021	
126	Корни многочлена. Теорема Безу.	14.05.2021	
127	Корни многочлена. Теорема Безу.	17.05.2021	
128	Целое рациональное уравнение.	17.05.2021	
129	Целое рациональное уравнение.	19.05.2021	
130	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения».	21.05.2021	
131	Контрольная работа № 9 по теме «Квадратные уравнения».	24.05.2021	
Повторение и систематизация учебного материала (3 ч)			
132	Повторение по теме «Рациональные выражения».	24.05.2021	
133	Итоговая контрольная работа	26.05.2021	

134	Итоговый урок	28.05.2021	
Итого:			134 ч

**Календарно – тематическое планирование для 9 класса
(учебник А.Г.Мерзляк, В.М.Поляков, «Алгебра 9»)**

№ уро-ка	Название темы	Дата	Корректировка
Повторение материала 8 класса (4)			
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	02.09.2020	
2.	Повторение курса алгебры 8 класса	02.09.2020	
3.	Повторение курса алгебры 8 класса	04.09.2020	
4.	Повторение курса алгебры 8 класса	07.09.2020	
1. Квадратичная функция (33 ч)			
5.	Функция	09.09.2020	
6.	Функция	09.09.2020	
7.	Функция	11.09.2020	
8.	Возрастание и убывание функции.	14.09.2020	
9.	Возрастание и убывание функции.	16.09.2020	
10.	Наибольшее и наименьшее значения функции	16.09.2020	
11.	Наибольшее и наименьшее значения функции	18.09.2020	
12.	Чётные и нечётные функции	21.09.2020	
13.	Чётные и нечётные функции	23.09.2020	
14.	Построение графиков функций $y = kf(x)$, $y = f(kx)$	23.09.2020	
15.	Построение графиков функций $y = kf(x)$, $y = f(kx)$	25.09.2020	
16.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	28.09.2020	
17.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	30.09.2020	
18.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	30.09.2020	
19.	Построение графиков функций $y = f(x)$ и $y = f(x) $	02.10.2020	
20.	Построение графиков функций $y = f(x)$ и $y = f(x) $	05.10.2020	
21.	Контрольная работа № 1	07.10.2020	
22.	Квадратичная функция, её график и свойства	07.10.2020	
23.	Квадратичная функция, её график и свойства	09.10.2020	
24.	Квадратичная функция, её график и свойства	12.10.2020	
25.	Квадратичная функция, её график и свойства	14.10.2020	
26.	Решение квадратных неравенств	14.10.2020	
27.	Решение квадратных неравенств	16.10.2020	
28.	Решение квадратных неравенств	19.10.2020	
29.	Решение квадратных неравенств	21.10.2020	
30.	Решение неравенств методом интервалов	21.10.2020	
31.	Решение неравенств методом интервалов	23.10.2020	
32.	Решение неравенств методом интервалов	26.10.2020	
33.	Решение неравенств методом интервалов	28.10.2020	
34.	Контрольная работа № 2	28.10.2020	
2. Уравнения с двумя переменными и их системы (16 ч)			
35.	Уравнение с двумя переменными и его график	30.10.2020	

36.	Уравнение с двумя переменными и его график	09.11.2020	
37.	Уравнение с двумя переменными и его график	11.11.2020	
38.	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	11.11.2020	
39.	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	13.11.2020	
40.	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	16.11.2020	
41.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	18.11.2020	
42.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	18.11.2020	
43.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	20.11.2020	
44.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	23.11.2020	
45.	Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	25.11.2020	
46.	Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	25.11.2020	
47.	Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	27.11.2020	
48.	Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	30.11.2020	
49.	Системы уравнений (неравенств) как математические модели реальных ситуаций	02.12.2020	
50.	Системы уравнений (неравенств) как математические модели реальных ситуаций	02.12.2020	
51.	Системы уравнений (неравенств) как математические модели реальных ситуаций	04.12.2020	
52.	Системы уравнений (неравенств) как математические модели реальных ситуаций	07.12.2020	
53.	Контрольная работа №3	09.12.2020	
3. Неравенства с двумя переменными и их системы (17 ч)			
54.	Неравенства с двумя переменными	09.12.2020	
55.	Неравенства с двумя переменными	11.12.2020	
56.	Неравенства с двумя переменными	14.12.2020	
57.	Системы неравенств с двумя переменными	16.12.2020	
58.	Системы неравенств с двумя переменными	16.12.2020	
59.	Системы неравенств с двумя переменными	18.12.2020	
60.	Основные методы доказательства неравенств	21.12.2020	
61.	Основные методы доказательства неравенств	23.12.2020	
62.	Основные методы доказательства неравенств	23.12.2020	
63.	Основные методы доказательства неравенств	25.12.2020	
64.	Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского	11.01.2021	
65.	Неравенства между средними величинами. Нера-	13.01.2021	

	венство Коши — Буняковского		
66.	Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского	13.01.2021	
67.	Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского	15.01.2021	
68.	Повторение и систематизация учебного материала	18.01.2021	
69.	Контрольная работа №4	20.01.2021	
4. Степенная функция (20 ч)			
70.	Степенная функция с натуральным показателем	20.01.2021	
71.	Степенная функция с натуральным показателем	22.01.2021	
72.	Степенная функция с натуральным показателем	25.01.2021	
73.	Обратная функция	27.01.2021	
74.	Обратная функция	27.01.2021	
75.	Обратная функция	29.01.2021	
76.	Определение корня n-ой степени	01.02.2021	
77.	Определение корня n-ой степени	03.02.2021	
78.	Определение корня n-ой степени	03.02.2021	
79.	Свойства корня n-ой степени	05.02.2021	
80.	Свойства корня n-ой степени	08.02.2021	
81.	Свойства корня n-ой степени	10.02.2021	
82.	Свойства корня n-ой степени	10.02.2021	
83.	Свойства корня n-ой степени	12.02.2021	
84.	Степень с рациональным показателем и её свойства	15.02.2021	
85.	Степень с рациональным показателем и её свойства	17.02.2021	
86.	Степень с рациональным показателем и её свойства	17.02.2021	
87.	Степень с рациональным показателем и её свойства	19.02.2021	
88.	Контрольная работа №5	22.02.2021	
5. Числовые последовательности (17 ч)			
89.	Числовые последовательности	24.02.2021	
90.	Числовые последовательности	24.02.2021	
91.	Арифметическая прогрессия	26.02.2021	
92.	Арифметическая прогрессия	01.03.2021	
93.	Арифметическая прогрессия	03.03.2021	
94.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	03.03.2021	
95.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	05.03.2021	
96.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	10.03.2021	
97.	Геометрическая прогрессия	10.03.2021	
98.	Геометрическая прогрессия	12.03.2021	
99.	Геометрическая прогрессия	15.03.2021	
100.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	17.03.2021	
101.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	17.03.2021	
102.	Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше единицы	19.03.2021	
103.	Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у	29.03.2021	

	которой модуль знаменателя меньше единицы		
104	Суммирование	31.03.2021	
105	Контрольная работа № 6	31.03.2021	
6. Элементы статистики и теории вероятностей (18 ч)			
106	Начальные сведения о статистике	02.04.2021	
107	Статистические характеристики	05.04.2021	
108	Статистические характеристики	07.04.2021	
109	Операции над событиями	07.04.2021	
110	Операции над событиями	09.04.2021	
111	Зависимые и независимые события	12.04.2021	
112	Зависимые и независимые события	14.04.2021	
113	Геометрическая вероятность	14.04.2021	
114	Геометрическая вероятность	16.04.2021	
115	Схема Бернулли	19.04.2021	
116	Схема Бернулли	21.04.2021	
117	Случайные величины	21.04.2021	
118	Случайные величины	23.04.2021	
119	Характеристики случайной величины. Представление о законе больших чисел	26.04.2021	
120	Характеристики случайной величины. Представление о законе больших чисел	28.04.2021	
121	Контрольная работа №7	28.04.2021	
Повторение (11 ч)			
122.		30.04.2021	
123.		03.05.2021	
124.		05.05.2021	
125.		05.05.2021	
126.		07.05.2021	
127.		12.05.2021	
128.		12.05.2021	
129.		14.05.2021	
130.		17.05.2021	
131.		19.05.2021	
132.		19.05.2021	
133.		21.05.2021	
	ИТОГО		