

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ростова-на-Дону «Школа № 113»**

Утверждено  
Директор МБОУ «Школа № 113»  
И.А. Воронина  
Приказ № 326 от 31 августа 2022 г.

## **Рабочая программа**

<b>Предмет</b>	<i>алгебра</i>
<b>Класс</b>	<i>8б</i>
<b>Учитель</b>	<i>Розава Екатерина Омаровна</i>
<b>Используемая литература</b>	<i>Алгебра. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство "Просвещение"</i>

**2022 – 2023 учебный год**

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
(протокол № 1 от 29 августа 2022 г.)

Согласовано и рекомендовано к утверждению  
на заседании Педагогического совета  
(протокол № 1 от 30 августа 2022 г.)

## ***1. Пояснительная записка:***

Программа по предмету «Алгебра» для 8-х классов составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями), на основе авторской программой Ю.Н.Макарычева (Бурмистрова Т.А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010).

Цели обучения «Алгебра» в рамках федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования; овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Типовая рабочая программа по предмету «Алгебра» в 8-х классах рассчитана на 105 часов (из расчета 3 часа в неделю, 35 недель). В соответствии с учебным планом, учебным календарным графиком, расписанием уроков МБОУ «Школа № 113» на 2022-2023 учебный год рабочую программу необходимо реализовать за 100 учебный час в 8б классе. Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по предмету «Алгебра».

Учебно-методический комплект:

Алгебра. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство "Просвещение"

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки выполнять действия со степенями с целым показателем, алгебраическими дробями, выполнять преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни; решение квадратных уравнений и простейших рациональных уравнений, сводящихся к ним; решении линейных неравенств с одной переменной и их систем; решении текстовых задач с помощью составления уравнений. Программа рассчитана на применение разнообразных форм работы на уроках: лекционных, исследовательских, постановки проблемных задач и методов их разрешения, творческих, самостоятельных, групповых, игровых. Следует упомянуть о предусмотренных программой формах контроля. Помимо регулярной проверки домашних заданий, проведение математических диктантов, проверочных тестов, самостоятельных работ. Изучение темы завершают контрольные работы.

## **2. Планируемые предметные результаты изучения предмета «Алгебра»**

**Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Тождественные преобразования**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;

- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

- строить график линейной функции;

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;

- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

#### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

#### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

#### **Числа**

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

#### **Тождественные преобразования**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

– выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

– выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

– выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

– выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

– выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

**Уравнения и неравенства**

– Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

– решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

– решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

– решать дробно-линейные уравнения;

– решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

– решать уравнения вида  $x^n = a$ ;

– решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

– использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

– решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

– решать несложные квадратные уравнения с параметром;

– решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

– решать несложные уравнения в целых числах.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

– выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

– выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

– уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

– Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и

множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

– строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

– на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;

– составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

– исследовать функцию по ее графику;

– находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

– оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

– решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

– использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

– Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

– использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

– различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

– знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

– моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

– выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

– уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

– анализировать затруднения при решении задач;

– выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

– интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

– анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

– исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

– решать разнообразные задачи «на части»;



– решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

– осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

– владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

– решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

– решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

– решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

– решать несложные задачи по математической статистике;

– овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

– решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

– решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

– Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

– извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

– составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

– оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

– применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

– оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

– представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

– решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

– определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

– оценивать вероятность реальных событий и явлений.

## **Измерения и вычисления**

– Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

## **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

## **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

# **3. Содержание учебного предмета**

## **1. Повторение. (4 ч)**

Цель – повторить решение линейных уравнений с одной переменной и уравнений, сводящихся к ним. Способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными. Понятие линейной функции, построение графика  $y = kx + b$ , основные типы задач, связанные с линейной функцией. Повторить понятие степени с натуральным показателем, свойства степени, понятие одночлена и действия с одночленами. Понятие многочлена и его стандартного вида, действия с многочленами. Формулы сокращённого умножения, различные способы разложения многочлена на множители.

Написание стартовой работы с целью проверки знаний учащихся за курс алгебры 7 класса.

## **2. Рациональные дроби. (18 ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция и её график.

**Цель** – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Знать** основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. **Знать и понимать** формулировку заданий: упростить выражение,

разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

**Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. **Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции  $y=k/x$  по графику, по формуле.

### **3. Квадратные корни (30 ч)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция и её график.

**Цель** – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Знать** определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

**Уметь** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида  $x^2=a$ ; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### **4. Квадратные уравнения (18ч)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Цель** – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Знать**, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

**Уметь** решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

**Знать** какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

**Уметь** решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

### **5. Неравенства (18 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**Цель** – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Знать** определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

**Уметь** записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

**Уметь** применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

### **6. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (9 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

**Цель** – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

**Знать** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

**Уметь** выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

### **7. Повторение. Решение задач (4 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса)

#### 4. Календарно – тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Основной вид учебной деятельности	Отрабатываемые УУД	Дата 8 «Б»
	<b>Повторение. (4ч)</b>				
1	Повторение курса 7 класса.	3	Уроки коррекции знаний и умений. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе материала изученного в курсе математики 5-7 классов. Подготовка к стартовому контролю.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  К: приводят аргументы, подтверждая их фактами.  Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.	01.09. 02.09 07.09
4	Диагностическая работа.	1	Написание стартовой контрольной работы. Проверка знаний и умений.		8.09.
	<b>Глава 1. Рациональные дроби. (18 ч)</b>				
	<b>Рациональные дроби и их свойства.</b>				
5	Рациональные выражения.	1	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  П: владеют общим приемом решения задач.  К: контролируют действия партнера	9.09.

6	Основное свойство дроби.	1	Групповая. Работа с учебником, выделение главного, выполнение упражнений. Выполнение заданий, индивидуальная работа, выполнение тестирования.	<p>Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>П: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	14.09.
7	Сокращение дробей.	2			15.09.
8	Сокращение дробей.				16.09.
	Сумма и разность дробей.				
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Устная работа, фронтальная работа, работа с учебником. Работа с дидактическим материалом.	<p>Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>П: ориентируются на разнообразие способов решения задач.</p> <p>К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Ответственное отношение к учению.</p>	21.09.
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	2	Устная работа, фронтальная работа, работа с учебником.	<p>Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>К: контролируют действия партнера.</p>	22.09.

				Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				23.09
12	Обобщение изученного материала. Подготовка к контрольной работе.	1	Обобщение и систематизация знаний. Устная работа, фронтальная работа, работа с учебником.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	28.09.
13	<b>Контрольная работа №1. «Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей».</b>	1	Выполнение контрольной работы.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводят аргументы, подтверждая их фактами	29.09.
<b>Произведение и частное дробей.</b>					
14	Анализ контрольной работы. Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2	Устная работа, решение примеров, выполнение самостоятельной работы.		30.10.
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.			Р: различают способ и результат действия. П: ориентируются на разнообразие способов решения задач. К: контролируют действия партнера	05.10.

16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.				06.10.
17	Деление дробей.	2	Устная работа, решение примеров, выполнение упражнений.	Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения. П: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	07.10.
18	Деление дробей.				12.10.
19	Преобразование рациональных выражений.	1	Составление опорного конспекта. Учебная практическая работа в парах. Индивидуальная работа с самооценкой.	Р: различают способ и результат действия. П: ориентируются на разнообразие способов решения задач. К: контролируют действия партнера	13.10.
20	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	2	Составление опорного конспекта. Индивидуальная работа с самооценкой. Работа с учебником – выполнение упражнений. Работа у доски.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	14.10.
21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.				19.10.
22	<b>Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	20.10.



23	Анализ контрольной работы. Обобщение материала по теме: «Произведение и частное дробей».	1	Закрепление изученной главы. Решение дополнительных упражнений. Работа с учебником.		21.10.
	<b>Глава 2. Квадратные корни. (30 ч)</b>				
	<b>Действительные числа.</b>				
24	Рациональные числа.	1	Изложение материала. Работа с учебником – решение упражнений.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	26.10.
25	Иррациональные числа.	2	Работа с учебником.		27.10.
26	Иррациональные числа.				28.10
				<b>2 четверть</b>	
	<b>Арифметический квадратный корень.</b>				
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	4	Составление опорного конспекта. Устная работа, решение примеров. Опрос, решение упражнений.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	9.11.
28	Квадратные корни. Арифметический квадратный				10.11.

	корень.				
29	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень				11.11.
30	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень				16.11.
31	Уравнение $x^2 = a$	2	Учебная практическая работа в парах.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. П: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера	17.11. 18.11.
32	Уравнение $x^2 = a$				
33 34	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	2	Работа с учебником.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	23.11. 24.11
35	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	2	Составление опорного конспекта. Индивидуальная работа с самооценкой.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера	25.11.

36	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.				30.11.
	Свойства арифметического квадратного корня.				
37	Квадратный корень из произведения и дроби.	2	Работа с учебником. Учебная практическая работа. Индивидуальная работа с самооценкой.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: контролируют действия партнера	01.12.
38	Квадратный корень из произведения и дроби.				02.12.
39	Квадратный корень из степени.	3	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.		07.12.
40	Квадратный корень из степени.			08.12.	
41-42-43	Квадратный корень из степени.			09.12. 14.12 15.12	
44	Промежуточная аттестация за первое полугодие.	3	Закрепление изученной главы. Решение дополнительных упражнений. Работа с учебником.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: контролируют действия партнера	16.12
45	Обобщение и закрепление материала «Свойства арифметического квадратного корня.»	1	Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	21.12.

46	<b>Контрольная работа № 3 «Арифметический квадратный корень и его свойства».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	22.12.
<b>Применение свойств арифметического квадратного корня.</b>					
47	Вынесение множителя за знак корня.	1	Работа с учебником. Учебная практическая работа в парах.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	23.12.
48	Внесение множителя под знак корня.	2	Изложение материала. Индивидуальная работа с самопроверкой.	Р: самостоятельно формулируют учебную проблему. П: анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты. К: самостоятельно организуют учебное взаимодействие в групп.	28.12
<b>3 четверть</b>					
49	Внесение множителя под знак корня.				11.01
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	Работа с учебником. Учебная практическая работа в парах.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера	12.01

51	Обобщение изученного материала.	1	Закрепление изученной главы. Решение дополнительных упражнений. Работа с учебником.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	13.01
52	<b>Контрольная работа №4 « Применение свойств арифметического квадратного корня».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: выдвигают версии решения проблемы. П: строят логически обоснованное рассуждение. К: договариваются друг с другом	18.01
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения. (18ч)</b>				
	<b>Квадратное уравнение и его корни.</b>				
53	Неполные квадратные уравнения.	1	Работа с учебником. Учебная практическая работа в парах.	Р: осуществляют пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	19.01
54	Неполные квадратные уравнения.	1			20.01
55	Формула корней квадратного уравнения.	2	Устная работа, разбор примеров. Решение уравнений с комментированием. Работа у доски с учебником. Самостоятельная работа.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера.	25.01.
56	Формула корней квадратного уравнения.				26.01.
57	Решение задач с помощью	2	Работа с учебником. Индивидуальная работа с	Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения.	27.01.

	квадратных уравнений.		самопроверкой.	П: осуществляют сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. К: отстаивают свою точку зрения	
58	Решение задач с помощью квадратных уравнений.				01.01.
59	Теорема Виета	3	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	02.02.
60	Теорема Виета				03.02.
61	Теорема Виета				08.02.
62	Обобщение изученного материала по теме: «Квадратное уравнение и его корни».	1	Закрепление изученной главы. Решение дополнительных упражнений. Работа с учебником.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера.	09.02.
63	<b>Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводят аргументы, подтверждая их фактами	10.02.
	<b>Дробные рациональные уравнения.</b>				

64	Решение дробных рациональных уравнений.	2	Работа с учебником. Решение уравнений с комментированием. Опрос, решение упражнений у доски и самостоятельно.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	15.02
65	Решение дробных рациональных уравнений.				16.02.
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	3	Решение задач с комментированием. Учебная практическая работа в парах.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	17.02.
67	Решение задач с помощью рациональных уравнений.				22.02.
68	Решение задач с помощью рациональных уравнений.				01.03.
69	Уравнения с параметром.	1	Работа с учебником.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: контролируют действия партнера	02.02
70	<b>Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	03.03
	<b>Глава 4. Неравенства. (18ч)</b>				
	<b>Числовые неравенства и их свойства.</b>				

71-72	Числовые неравенства.	3	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: выдвигают версии решения проблемы. П: владеют общим приемом решения задач. К: определять общие цели	09.03 10.03
73	Числовые неравенства.				15.03.
74-75	Свойства числовых неравенств.	2	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения. П: ориентируются на разнообразие способов решения задач. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	16.03. 17.03
			<b>4-я четверть</b>		
76-77	Свойства числовых неравенств.	2	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения. П: ориентируются на разнообразие способов решения задач. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	05.04 06.04



78	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	Учебная практическая работа в парах. Индивидуальная работа с самооценкой.	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	07.04
79	Погрешность и точность приближения.	2	Урок изучения нового материалом. Работа с учебником. Опрос, решение упражнений.	Р: учитывают правило в планировании и контроле способа решения. П: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	12.04
80	Погрешность и точность приближения.				13.04.
81	<b>Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	14.04
	<b>Неравенства с одной переменной и их системы.</b>				
82	Пересечение и объединение множеств.	1	Работа с учебником.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	19.04
83	Числовые промежутки.	1	Учебная практическая работа в парах.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера	20.04.

			Индивидуальная работа с самооценкой.	сделанных ошибок. П: владеют общим приемом решения задач. К: контролируют действия партнера	
84	Решение неравенств с одной переменной.	1	Работа с учебником. Учебная практическая работа в парах. Индивидуальная работа с самооценкой.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. К: контролируют действия партнера	21.04.
85	Решение систем неравенств с одной переменной.	3	Решение неравенств с комментированием. Работа с учебником. Учебная практическая работа в парах.	Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: контролируют действия партнера.	26.04.
86	Решение систем неравенств с одной переменной.				27.04
87	Решение систем неравенств с одной переменной.				28.04.
88	<b>Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы».</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	03.05
<b>Глава 5. Степень с целым показателем и её свойства. (9 ч.)</b>					
89	Определение степени с целым		Составление опорного конспекта. Учебная	Р: различают способ и результат действия. П: владеют общим приемом решения задач.	04.05

	отрицательным показателем	2	практическая работа в парах.	К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.	
90	Степень с целым показателем и её свойства.				05.05.
91	Свойства степени с целым показателем.	3	Составление опорного конспекта. Индивидуальная работа с самооценкой	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок; осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве; контролируют действия партнера.	10.05.
92	Свойства степени с целым показателем.				11.05.
93	Свойства степени с целым показателем.				12.05
94	Стандартный вид числа.	1	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: выдвигают версии решения проблемы. П: строят логически обоснованное рассуждение. К: договариваются друг с другом	17.05
95	<b>Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем и её</b>	1	Написание контрольной работы. Проверка знаний учащихся.	Р: осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: приводить аргументы, подтверждая их фактами	18.05

	<b>свойства».</b>				
96	Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.	1	Составление опорного конспекта. Работа с учебником.	Р: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. П: строят речевое высказывание в устной и письменной форме. К: контролируют действия партнера.	19.05.
97	Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.	1	Составление опорного конспекта. Работа с учебником. Проверка знаний учащихся.	Р: самостоятельно определять цель учебной деятельности. П: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. К: определять общие цели	24.05
<b>Повторение курса 8 класса. (4 ч.)</b>					
98	<b>Повторение темы</b> «Рациональные дроби».	1		Р: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. П: владеют общим приемом решения задач. К: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	25.05
99	Повторение темы «Квадратные уравнения».	1			26.05
100	Повторение темы «Неравенства». Повторение темы «Элементы статистики».	1			31.05

