

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лынгинская средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

Протокол № 4
от «31» мая 2022г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

[подпись] / Т.В. Завалина
«31» мая 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

директор
МБОУ Лынгинская СОШ

[подпись] Л.Ф. Закирова
от «31» мая 2022г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Алгебра

Класс: 8

Учебный год реализации программы: 2022 – 2023

Количество часов по учебному плану: 102 часа (по 3 часа в неделю)

Планирование составлено:

на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Лынгинская СОШ; Примерной программы по курсу алгебры (7–9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана Граф, 2014).

Учебник: «Алгебра – 8»: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский; под редакцией Подольского В.Е. – М.:Вентана-Граф, 2018.- 256 с.: ил. – (Российский учебник), ФПУ № 1.1.2.4.2.6.2

Рабочую программу составила _____ / Завалина Татьяна Владимировна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник в 8 класса научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- 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: рациональное число, арифметический квадратный корень;
- 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, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования 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;
- проверять справедливость числовых равенств;

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- проверять, является ли данное число решением уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Функции

- по графику находить область определения, множество значений, промежутки возрастания и убывания;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

Текстовые задачи

- 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;
- 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).

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 в 8 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: 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 (импликации);*
- *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;*
- *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*

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 понятием степени с целым отрицательным показателем;*
- *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;*

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- 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, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения; решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- 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;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения 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;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, монотонности квадратичной функции;

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 задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- 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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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.*

Личностными результатами выпускников основной школы, формируемыми при изучении предмета «математика», являются:

- сформированность гражданской позиции выпускника как сознательного, активного и ответственного члена российского общества, уважающего закон и правопорядок, осознающего и принимающего свою ответственность за благосостояние общества, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, ориентированного на поступательное развитие и совершенствование российского гражданского общества в контексте прогрессивных мировых процессов, способного противостоять социально опасным и враждебным явлениям в общественной жизни;
- готовность к защите Отечества, к службе в Вооружённых Силах Российской Федерации;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, различных форм общественного сознания - науки, искусства, морали, религии, правосознания, понимание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ личностного саморазвития и самовоспитания в обществе на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества с учётом вызовов, стоящих перед Россией и всем человечеством; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, коммуникативной и др.);
- сформированность толерантного сознания и поведения личности в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков социализации и продуктивного сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- сформированность нравственного сознания, чувств и поведения на основе сознательного усвоения общечеловеческих нравственных ценностей (любовь к человеку, доброта, милосердие, равноправие, справедливость, ответственность, свобода выбора, честь, достоинство, совесть, честность, долг), компетентность в решении моральных дилемм и осуществлении нравственного выбора; приобретение опыта нравственно ориентированной общественной деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в течение всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$.
Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Функции

Понятие функции

График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.*

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

История математики

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование (3 часа, всего 102 урока)

№ урока	Дата	Наименование темы, раздела (количество часов в теме, разделе) Наименование темы урока	Содержание урока	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Рациональные выражения (46 часов)				
1		Повторение	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество.	Восприятие устной речи, приведение примеров. Участие в диалоге воспроизведение информации.
2		Повторение	Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.	Восприятие устной речи, приведение примеров. Участие в диалоге воспроизведение информации.
3		Повторение.	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество. Степень с натуральным показателем и её	Построение алгоритма действий, решение упражнений

			свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.	
4		Входная контрольная работа	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
5		Рациональные дроби	<i>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	Добывание информации по заданной теме в источниках различного типа.
6		Рациональные дроби	<i>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	Аргументированное рассуждение и обобщение.
7		Основное свойство рациональной дроби	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Подбор аргументов для доказательства своей позиции, формулировать выводы.
8		Основное свойство рациональной дроби	<i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.</i>	Изложение информации, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.
9		Основное свойство рациональной дроби	<i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.</i>	Составление плана выполнения задания.
10		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Развернутое обоснование суждения.
11		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.</i>	Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.

12		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Использование для решения познавательных задач справочной литературы.
13		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, признание права на иное мнение.
14		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Развернутое обоснование суждения.
15		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
16		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Использование для решения познавательных задач справочной литературы.
17		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Осмысление ошибок и их устранение.
18		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание</i>	Составление обобщающих информационных таблиц.
19		Контрольная работа № 1	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
20		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	<i>Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.</i>	Формулировка полученных результатов, составление текста научного стиля.
21		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	<i>Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.</i>	Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

22		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	<i>Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.</i>	Классификация и сравнительный анализ .
23		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	<i>Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.</i>	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
24		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Работа с учебником, отбор и структурирование материала.
25		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Работа по заданному алгоритму, сопоставление и классификация информации.
26		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Выполнение заданий по своим силам и знаниям.
27		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Составление набора карточек с заданиями.
28		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Классификация и сравнительный анализ .
29		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Составление обобщающих информационных таблиц.
30		Тождественные преобразования рациональных выражений	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
31		Контрольная работа № 2	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений

32		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	Понятие уравнения и корня уравнения. <i>Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований</i>	Решение проблемной задачи и ситуации.
33		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Участие в диалоге, формулировка выводов.
34		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	<i>Решение дробно-рациональных уравнений. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении. Основные методы решения текстовых задач: алгебраический.</i>	Развернутое обоснование суждения.
35		Степень с целым отрицательным показателем	Степень с целым показателем.	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
36		Степень с целым отрицательным показателем	Степень с целым показателем.	Передача информации сжато, полно, выборочно.
37		Степень с целым отрицательным показателем	Степень с целым показателем.	Осмысление ошибок и их устранение.
38		Степень с целым отрицательным показателем	Степень с целым показателем.	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
39		Свойства степени с целым показателем	Степень с целым показателем.	Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.
40		Свойства степени с целым показателем	Степень с целым показателем.	Участие в диалоге, формулировка выводов.
41		Свойства степени с целым показателем	Степень с целым показателем.	Выполнение заданий по своим силам и знаниям.

42		Свойства степени с целым показателем	Степень с целым показателем. <i>Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.</i>	Аргументированное рассуждение и обобщение.
43		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	<i>Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по ее графику. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.</i>	Включение результатов своей деятельности в результаты работы группы
44		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по ее графику. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	Развернутое обоснование суждения.
45		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по ее графику. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. <i>Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</i>	Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
46		Контрольная работа № 3	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
Раздел 2. Квадратные корни (22 часов)				

47		Функция $y = x^2$ и её график	График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по ее графику. Свойства и график квадратичной функции (парабола). <i>Построение графика квадратичной функции по точкам.</i>	Работа с учебником, отбор и структурирование материала.
48		Функция $y = x^2$ и её график	Свойства и график квадратичной функции (парабола). <i>Построение графика квадратичной функции по точкам. Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.</i>	Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, признание права на иное мнение.
49		Функция $y = x^2$ и её график	Свойства и график квадратичной функции (парабола). <i>Построение графика квадратичной функции по точкам.</i>	Мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
50		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Арифметический квадратный корень. <i>Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки: Р. Декарт.</i>	Рассуждение и выступление с решением проблемы.
51		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Арифметический квадратный корень.	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
52		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Арифметический квадратный корень. <i>Простейшие иррациональные уравнения вида $f(x) = a$, $f(x) = g(x)$.</i>	Выполнение заданий по своим силам и знаниям.
53		Множество и его элементы	Множество и его элементы. <i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер.</i>	Составление опорного конспекта. Передача информации сжато, полно, выборочно
54		Подмножество. Операции над множествами	Подмножество. Операции над множествами.	Включение результатов своей деятельности в результаты работы группы

55		Подмножество. Операции над множествами	Подмножество. Операции над множествами.	Решение проблемной задачи и ситуации.
56		Числовые множества	<i>Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Множество рациональных чисел. Множество действительных чисел. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.</i>	Решение проблемной задачи и ситуации.
57		Числовые множества	Примеры доказательств валгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Представление рационального числа десятичной дробью. Школа Пифагора.</i> Множество рациональных чисел. <i>Множество действительных чисел.</i> Понятие иррационального числа.	Объяснение изученных положений на Самостоятельно подобранных конкретных примерах.
58		Свойства арифметического квадратного корня	Свойства арифметического квадратного корня	Ведение диалога, аргументированные ответы на поставленные вопросы.
59		Свойства арифметического квадратного корня	<i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i>	Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.
60		Свойства арифметического квадратного корня	Свойства арифметического квадратного корня	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
61		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Работа с учебником, отбор и структурирование материала.
62		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Составление плана выполнения задания.

$\sqrt{\quad}$

63		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Включение результатов своей деятельности в результаты работы группы
64		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.	Решение проблемной задачи и ситуации.
65		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.	Анализ собственных ошибок и формулировка выводов.
66		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули. Исследование функции по её графику. <i>Графики функций $y = \sqrt{x}$.</i>	Работа с учебником, отбор и структурирование материала.
67		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	<i>Графики функций $y = \sqrt{x}$. Методы решения уравнений: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.</i>	Осмысление ошибок и их устранение.
68		Контрольная работа № 4	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
Раздел 3. Квадратные уравнения (27 часов)				
69		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	Включение результатов своей деятельности в результаты работы группы
70		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений: использование <i>разложение на множители.</i>	Осмысление ошибок и их устранение.
71		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	Передача информации сжато, полно, выборочно.

72		Формула корней квадратного уравнения	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.</i>	Включение результатов своей деятельности в результаты работы группы
73		Формула корней квадратного уравнения	Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	Рассуждение и выступление с решением проблемы.
74		Формула корней квадратного уравнения	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.
75		Формула корней квадратного уравнения	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней. <i>Квадратные уравнения с параметром.</i>	Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, признание права на иное мнение.
76		Теорема Виета	<i>Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки: Ф. Виет. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.</i>	Сбор материала для сообщения по заданной теме.
77		Теорема Виета	<i>Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
78		Теорема Виета	Решение квадратных уравнений: <i>подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	Решение проблемной задачи и ситуации.
79		Контрольная работа № 5	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
80		Квадратный трёхчлен	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Работа с учебником, отбор и структурирование материала.
81		Квадратный трёхчлен	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.
82		Квадратный трёхчлен	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Классификация и сравнительный анализ .

83		Квадратный трёхчлен	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Рассуждение и выступление с решением проблемы.
84		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Биквадратные уравнения.</i>	Грамотное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций.
85		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	Составление плана выполнения задания.
86		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной</i>	Рассуждение и выступление с решением проблемы.
87		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Классификация и сравнительный анализ
88		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.</i>	Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, признание права на иное мнение.
89		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Основные методы решения текстовых задач: алгебраический. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.	Анализ собственных ошибок и формулировка выводов.
90		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.	Оформление решения задачи
91		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при соотношения объемов выполняемых работ, при совместной работе.	Применение знаний для решения практических задач.

92		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	Осмысление ошибок и их устранение.
93		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.	Выполнение проблемных заданий, работа по заданному алгоритму
94		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Основные методы решения текстовых задач: алгебраический. Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов. <i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</i>	Анализ собственных ошибок и формулировка выводов.
95		Контрольная работа № 6	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)				
96		Действия с рациональными дробями	<i>Рациональная дробь. Действия с рациональными дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.</i>	Построение алгоритма действий, решение упражнений
97		Решение дробно-рациональных уравнений	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Основные методы решения текстовых задач: алгебраический.	Построение алгоритма действий, решение упражнений
98		Степень с целым показателем	Степень с целым показателем.	Построение алгоритма действий, решение упражнений
99		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Построение алгоритма действий, решение упражнений
100		Свойства и графики функций	Свойства и графики функций $y = k / x$, $y = \sqrt{x}$.	Построение алгоритма действий, решение упражнений

101		Итоговая контрольная работа	Контроль и оценка деятельности	Построение алгоритма действий, решение упражнений
102		Итоговый урок	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса	