

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Ленинская основная общеобразовательная школа  
с.Заречье Подосиновского района Кировской области

Рабочая программа по предмету «Алгебра»  
(предметная область «Математика и информатика»)  
для 7-9 классов на 2023-2024 учебный год  
(базовый уровень)

Составитель программы:  
учитель математики  
Семенова Людмила Александровна,  
высшая квалификационная категория

с.Заречье, 2023

## **Введение**

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования, авторской программы по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных организаций авторов Т.А Бурмистрова УМК Г.В Дорофеева и др., основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Ленинская ООШ с. Заречье Подосиновского района Кировской области.

Рабочая программа разработана на 306 часа: 7 класс – 102 часа, 8 класс – 102 часа, 9 класс – 102 часа (3 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения).

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 7 – 9 классах**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и

способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом

региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия

к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно -рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических

построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;

изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур,

параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и

задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **7-9 классы**

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

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

*Выпускник научится:*

- 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**

*Выпускник научится:*

- 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**

*Выпускник научится:*

- 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**

*Выпускник научится:*

- 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**

*Выпускник научится:*

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



- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её 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 приближённые 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 подсчётом 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.

### **Текстовые задачи**

*Выпускник научится:*

- 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 трёх 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).

### **Статистика и теория вероятностей**

*Выпускник научится:*

- 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.

### **Отношения**

*Выпускник научится:*

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **История математики**

*Выпускник научится:*

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

### **Методы математики**

*Выпускник научится:*

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

### **7-9 классы**

**(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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 (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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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 приёмов 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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: степень с натуральным показателем, степень 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 трёхчлен;
- 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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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, чётность/нечётность 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 её 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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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 осознать 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 отсчёта;
- 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;
- осознать 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 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 учётом 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**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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.

### **Отношения**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

### **История математики**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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.

## **2. Содержание курса математики в 7 – 9 классах**

### **Алгебра**

#### **Числа**

##### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. 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**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. 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.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

##### **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**

### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### **Уравнения**

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

### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

### **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: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. 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  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[n]{x}$

Уравнения в целых числах.

### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных

неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

### **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. 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, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

#### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

#### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

#### **Обратная пропорциональность**

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

**Графики функций.** Преобразование графика функции для построения графиков функций вида  $y = kx$ ,  $y = kx + l$ ,

Графики функций  $y=k|x|$

#### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

#### **Решение текстовых задач**

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. 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. Применение пропорций при решении задач.

### **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).

### **Статистика и теория вероятностей**

#### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: *размах*, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

#### **Элементы комбинаторики**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

#### **Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. 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 метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

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

## **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

### **Тематическое планирование для 7 класса**

№	Наименование темы/раздела	Всего часов	Контроль	ЦОР
1.	Дроби и проценты	11	1 (входная) + 1	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Образовательный портал на базе интерактивной платформы для обучения детей
2.	Прямая и обратная пропорциональность	8	1	
3.	Введение в алгебру	9	1	
4.	Уравнения	11	1	
5.	Координаты и графики	14	1	
6.	Свойства степени с натуральным	9	1	

	показателем			Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  ЯКласс <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  Решу ВПР <a href="https://math7-vpr.sdangia.ru/">https://math7-vpr.sdangia.ru/</a>
7.	Многочлены	15	1	
8.	Разложение многочленов на множители	17	1	
9.	Частота и вероятность	4	-	
10.	Повторение.	4	1	
	Итого	102	10	

### Тематическое планирование для 8 класса

№ п\п	Наименование темы	Количество часов по программе	К/р	ЦОР
1.	Алгебраические дроби	22	1 (входная) + 1	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  ЯКласс <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  Решу ВПР <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>  Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина <a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
2.	Квадратные корни	14	1	
3.	Квадратные уравнения	19	1	
4.	Системы уравнений	19	1	
5.	Функции	13	1	
6.	Вероятность и статистика	8	1	
7.	Итоговое повторение	7	1	
	Итого	102	8	

### Тематическое планирование для 9 класса

№№ п.п.	Наименование раздела	Количество часов по программе	К/р	ЦОР
1.	Неравенства	18	1	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.	Квадратичная функция	19	1	

3.	Уравнения и системы уравнений	26	2	ЯКласс <a href="https://www.yaclass.ru/">https://www.yaclass.ru/</a>  Решу ВПР <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>  Математика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина <a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>  Открытый банк заданий ОГЭ <a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	1	
5.	Вероятность и статистика	9	1	
6.	Повторение. Итоговая контрольная работа	12	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	<b>7</b>	

### Календарно-тематическое планирование по алгебре/ 7 класс

№	Тема урока	Количество часов
1	Сравнение дробей	1
2	Вычисления с рациональными числами	1
3	Числовые подстановки	1
4	Степень с натуральным показателем	1
5	Вычисление выражений со степенями	1
6	Переход от процентов к десятичной дроби и обратно	1
7	Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа	1
8	Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту	1
9	Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.	1
10	Применение статистических характеристик	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	1
12	Анализ контрольной работы. Зависимости и формулы	1
13	Вычисления по формулам	1
14	Прямая пропорциональность	1
15	Обратная пропорциональность	1
16	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1
17	Пропорциональное деление	1
18	Решение задач на пропорциональное деление	1
19	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональности».	1
20	Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами	1
21	Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы	1
22	Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения	1
23	Правила раскрытия скобок	1
24	Раскрытие скобок	1

25	Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент	1
26	Приведение подобных слагаемых	1
27	Приведение подобных слагаемых	1
28	Контрольная работа № 3 по теме "Введение в алгебру"	1
29	Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач	1
30	Решение задач алгебраическим способом	1
31	Корни уравнения.	1
32	Решение уравнений. Правило переноса слагаемых	1
33	Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$	1
34	Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений	1
35	Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи	1
36	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
37	Решение задач с помощью уравнений	1
38	Решение задач с помощью уравнений	1
39	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	1
40	Анализ контрольной работы. Числовые промежутки	1
41	Множество точек на координатной прямой	1
42	Расстояние между точками координатной прямой	1
43	Нахождение длины отрезка и координаты его середины	1
44	Множество точек на координатной плоскости	1
45	Множество точек на координатной плоскости	1
46	Графики: $y=x$ , $y=-x$	1
47	Графики: $y =  x $	1
48	Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$	1
49	Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$	1
50	Еще несколько важных графиков	1
51	Еще несколько важных графиков. Самостоятельная работа по теме «Координаты и графики»	1
52	Графики вокруг нас	1
53	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики»	1
54	Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем	1
55	Деление степеней с натуральным показателем	1
56	Степень степени	1
57	Степень произведения и дроби	1
58	Решение комбинаторных задач. Правило умножения	1
59	Решение комбинаторных задач.	1
60	Перестановки. N-факториал.	1
61	Перестановки.	1
62	Контрольная работа №6 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем».	1
63	Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены.	1
64	Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма.	1
65	Сложение и вычитание многочленов столбиком.	1
66	Умножение одночлена на многочлен.	1
67	Умножение одночлена на многочлен.	1
68	Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения.	1
69	Умножение многочлена на многочлен.	1
70	Упрощение выражений.	1
71	Упрощение выражений.	1

72	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	1
73	Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности.	1
74	Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности.	1
75	Решение задач с помощью уравнений с использованием схем.	1
76	Решение задач с помощью уравнений.	1
77	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»	1
78	Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки	1
79	Разложение на множители. Сокращение дробей	1
80	Способ группировки	1
81	Разложение на множители способом группировки.	1
82	Разложение на множители способом группировки	1
83	Формула разности квадратов	1
84	Формула разности квадратов и её применение	1
85	Формула разности квадратов и её применение	1
86	Формула разности и суммы кубов	1
87	Формула разности и суммы кубов и её применение	1
88	Разложение на множители с применением нескольких способов	1
89	Разложение на множители с применением нескольких способов	1
90	Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений	1
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
92	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
93	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
94	Контрольная работа № 8 по теме "Разложение многочленов на множители"	1
95	Анализ контрольной работы. Относительная частота случайного события	1
96	Относительная частота случайного события. Случайные исходы	1
97	Вероятность случайного события. Прогнозы	1
98	Вероятность случайного события.	1
99	Итоговое повторение	1
100	Итоговое повторение	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение	1

### Календарно-тематическое планирование по алгебре/ 8 класс

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение. «Разложение многочлена на множители»	1
2	Повторение. «Разложение многочлена на множители»	1
3	Что такое алгебраическая дробь?	1
4	Основное свойство дроби	1
5	Основное свойство дроби	1
6	Сокращение дробей. Самостоятельная работа	1
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Самостоятельная работа.	1



10	Умножение и деление алгебраических дробей	1
11	Умножение и деление алгебраических дробей.	1
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
14	Преобразование алгебраических выражений Самостоятельная работа	1
15	Определение степени с целым показателем	1
16	Степень с целым показателем	1
17	Свойства степени с целым показателем	1
18	Свойства степени с целым показателем. Самостоятельная работа	1
19	Решение уравнений	1
20	Решение задач	1
21	Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби»	1
22	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1
23	Анализ результатов КР. Работа над ошибками. Задача о нахождении стороны квадрата	1
24	Вычисление квадратных корней	1
25	Иррациональные числа	1
26	Теорема Пифагора.	1
27	Квадратный корень (алгебраический подход)	1
28	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1
29	Свойства квадратных корней	1
30	Свойства квадратных корней	1
31	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
33	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа	1
34	Кубический корень	1
35	Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»	1
36	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратные корни"	1
37	Какие уравнения называются квадратными	1
38	Формула корней квадратного уравнения	1
39	Решение квадратных уравнений	1
40	Решение квадратных уравнений	1
41	Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа	1
42	Вторая формула корней квадратного уравнения	1
43	Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы	1
44	Решение задач	1
45	Решение задач	1
46	Неполные квадратные уравнения	1
47	Неполные квадратные уравнения. Самостоятельная работа	1
48	Теорема Виета	1
49	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1
50	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
51	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
52	Сокращение дробей с использованием разложения на множители	1
53	Разложение на множители. Самостоятельная работа	1
54	Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения»	1
55	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	1
56	Линейное уравнение с двумя переменными	1
57	График линейного уравнения с двумя переменными	1

58	График линейного уравнения с двумя переменными	1
59	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1
60	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1
61	Уравнение прямой вида $y = kx + l$ . Самостоятельная работа	1
62	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1
63	Решение систем уравнений способом сложения	1
64	Решение систем уравнений способом сложения. Самостоятельная работа	1
65	Решение систем уравнений способом подстановки	1
66	Решение систем уравнений способом подстановки	1
67	Решение систем уравнений способом подстановки. Самостоятельная работа	1
68	Решение задач с помощью систем уравнений	1
69	Решение задач на движение	1
70	Решение задач на проценты	1
71	Задачи на координатной плоскости	1
72	Задачи на координатной плоскости	1
73	Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»	1
74	Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений»	1
75	Чтение графиков	1
76	Что такое функция	1
77	График функции	1
78	График функции	1
79	Свойства функций	1
80	Свойства функций.	1
81	Свойства функций. Самостоятельная работа	1
82	Свойства линейной функции	1
83	Свойства линейной функции	1
84	Свойства функции $y = k/x$ и её график	1
85	Свойства функции $y = k/x$ и её график	1
86	Подготовка к контрольной работе по теме: «Функция»	1
87	Контрольная работа №5 по теме: «Функции»	1
88	Статистические характеристики	1
89	Вероятность равновозможных событий	1
90	Вероятность равновозможных событий	1
91	Сложные эксперименты	1
92	Сложные эксперименты	1
93	Геометрические вероятности	1
94	Подготовка к контрольной работе по теме: «Вероятность и статистика»	1
95	Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»	1
96	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1
97	Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни»	1
98	Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1
99	Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	1
100	Итоговое повторение по теме: «Функции»	1
101	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1
102	Работа над ошибками	1

№	Тема урока	Количество часов
1	Действительные числа	1
2	Действительные числа	1
3	Действительные числа	1
4	Общие свойства неравенств	1
5	Общие свойства неравенств	1
6	Решение линейных неравенств	1
7	Решение линейных неравенств	1
8	Решение линейных неравенств	1
9	Решение линейных неравенств	1
10	Решение линейных неравенств	1
11	Решение систем линейных неравенств	1
12	Решение систем линейных неравенств	1
13	Решение систем линейных неравенств	1
14	Доказательство неравенств	1
15	Доказательство неравенств	1
16	Что означают слова "с точностью до ..."	1
17	Что означают слова "с точностью до ..."	1
18	Контрольная работа № 1 по теме "Неравенства"	1
19	Какую функцию называют квадратичной	1
20	Какую функцию называют квадратичной	1
21	Какую функцию называют квадратичной	1
22	График и свойства функции $y = ax^2$	1
23	График и свойства функции $y = ax^2$	1
24	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
25	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
26	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
27	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
28	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
29	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
30	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
31	Квадратные неравенства	1
32	Квадратные неравенства	1
33	Квадратные неравенства	1
34	Метод интервалов	1
35	Метод интервалов	1
36	Метод интервалов	1
37	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная функция"	1
38	Рациональные выражения	1
39	Рациональные выражения	1
40	Рациональные выражения	1
41	Рациональные выражения	1
42	Целые уравнения	1
43	Целые уравнения	1
44	Целые уравнения	1
45	Дробные уравнения	1
46	Дробные уравнения	1
47	Дробные уравнения	1

48	Дробные уравнения	1
49	Решение задач	1
50	Решение задач	1
51	Решение задач	1
52	Решение задач	1
53	Контрольная работа № 3 по теме "Рациональные выражения. Уравнения"	1
54	Системы уравнений с двумя переменными	1
55	Системы уравнений с двумя переменными	1
56	Системы уравнений с двумя переменными	1
57	Системы уравнений с двумя переменными	1
58	Решение задач	1
59	Решение задач	1
60	Графическое исследование уравнений	1
61	Графическое исследование уравнений	1
62	Графическое исследование уравнений	1
63	Контрольная работа № 4 по теме "Системы уравнений"	1
64	Числовые последовательности	1
65	Числовые последовательности	1
66	Арифметическая прогрессия	1
67	Арифметическая прогрессия	1
68	Арифметическая прогрессия	1
69	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
70	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
71	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
72	Геометрическая прогрессия	1
73	Геометрическая прогрессия	1
74	Геометрическая прогрессия	1
75	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
77	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
78	Простые и сложные проценты	1
79	Простые и сложные проценты	1
80	Простые и сложные проценты	1
81	Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии"	1
82	Выборочные исследования	1
83	Выборочные исследования	1
84	Интервальный ряд. Гистограмма	1
85	Интервальный ряд. Гистограмма	1
86	Характеристика разброса	1
87	Характеристика разброса	1
88	Статистическое оценивание и прогноз	1
89	Статистическое оценивание и прогноз	1
90	Контрольная работа № 6 по теме "Вероятность и статистика"	1
91	Выражения и преобразования	1
92	Выражения и преобразования	1
93	Линейные уравнения и неравенства. Решение текстовых задач	1
94	Линейные уравнения и неравенства. Решение текстовых задач	1
95	Квадратичная функция. квадратные уравнения	1

96	Квадратичная функция. квадратные уравнения	1
97	Квадратные неравенства	1
98	Квадратные неравенства	1
99	Системы уравнений.	1
100	Графическая интерпретация решения систем уравнений	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Решение дробных, целых уравнений третьей и четвертой степени	1