

Приложение № \_\_\_\_  
к разделу 2.2 «Рабочие программы  
учебных предметов, курсов»  
основной образовательной программе  
основного общего образования  
МБОУ Разинская СШ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предметная область «Математика и информатика»**

**Предмет «Алгебра»**

**7-9 классы**

**Уровень основного общего образования, базовый уровень**

Составители: учителя математики Князева Елена Владимировна, Сысуева Капитолина Викторовна

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7-9 классов является компонентом Основной образовательной программы основного общего образования школы. Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. «Об утверждении и введении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями по приказу МО и Н РФ от 29.12.2014г).

Реализуется на основе авторской программы - Математика: программы: 5-11 классы /, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.). -М.: Вентана-Граф, 2017.

Программа соответствует учебникам:

-«Алгебра»: 7 класс: учебник для учащихся образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф.

-«Алгебра»: 8 класс: учебник для учащихся образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф.

-«Алгебра»: 9 класс: учебник для учащихся образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф.

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Распределение учебного времени: 7 класс – 105 ч, 8 класс – 105 ч., 9 класс – 105 ч. Всего на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 315ч.

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра».

## 7 КЛАСС

### Личностные результаты:

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ✓ ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ✓ критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- ✓ умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Предметные результаты:

- ✓ осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- ✓ представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- ✓ 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;
- ✓ владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- ✓ систематические знания о функциях и их свойствах;
- ✓ практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

## 8 КЛАСС

### Личностные результаты:

- ✓ сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

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

### **Метапредметные результаты:**

- ✓ умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- ✓ осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- ✓ сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

### **Предметные результаты:**

- ✓ умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- ✓ владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей;
- ✓ формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- ✓ умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- ✓ умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы;
- ✓ применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;
- ✓ применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- ✓ овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- ✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- ✓ умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- ✓ умение применять изученные понятия, результаты и методы решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## 9 КЛАСС

### Личностные результаты:

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- ✓ осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- ✓ осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- ✓ готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

### Метапредметные результаты:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ 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;

- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность, преобразовывать её из одного вида в другой (таблицу в текст и т.д);
- ✓ самостоятельный выбор основания и критериев для классификации, установление причинно-следственных связей, восприятие мнения и предложений (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ умение организовать 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 и отстаивать свое мнение;
- ✓ самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение необходимых корректив в действия с наглядно-образным материалом;
- ✓ построение схемы, алгоритма действий, исправление или восстановление неизвестного ранее алгоритма на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- ✓ устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- ✓ пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач;
- ✓ проявление инициативы в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ контроль своих действий в коллективной работе; осуществление взаимного контроля.

### **Предметные результаты:**

- ✓ осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- ✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- ✓ владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- ✓ выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- ✓ овладение математическими умениями и навыками:
  - выполнять вычисления с действительными числами (решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств),
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений;
  - проводить практические расчёты;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений, применять их для решения задач из различных разделов курса;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - решать простейшие комбинаторные задачи,
  - выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
  - выполнять разложение многочленов на множители;
  - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
  - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
  - применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
  - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
  - решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
  - применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
  - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
  - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни;
  - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать 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 простейшие способы представления и анализа статистических данных, в том числе, в виде таблиц и диаграмм, находить относительную частоту и вероятность случайного события, решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

## 2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

## 7 класс

### Линейное уравнение с одной переменной (15 ч)

Введение в алгебру

Линейное уравнение с одной переменной

Решение задач с помощью уравнений

### Целые выражения (52 ч)

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем

Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов.

Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки.

Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений.

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений

Применение различных способов разложения многочлена на множители.

### Функции (12 ч)

Связи между величинами. Функция

Способы задания функции

График функции

Линейная функция, её график и свойства

### Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 ч)

Уравнения с двумя переменными.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Решение систем линейных уравнений методом подстановки.

Решение систем линейных уравнений методом сложения.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

### Повторение и систематизация учебного материала (7 ч)

Решение упражнений для повторения курса 7 класса. Итоговая контрольная работа

## 8 класс

### Рациональные выражения (44 ч)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным \* показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция  $y=k/x$  и её график.

### Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество и его элементы. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y=\sqrt{x}$  и её график.

### Квадратные уравнения (26 ч)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

### Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)

Решение упражнений для повторения курса 8 класса. Итоговая контрольная работа

## 9 класс

### Неравенства (21 ч)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

### Квадратичная функция (32 ч)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции.

#### **Элементы прикладной математики (21 ч)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

#### **Числовые последовательности (21 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$

#### **Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)**

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

### **3. Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»**

## Алгебра. 7 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

Номер п/п	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности
<b>Глава 1</b>	<b>Линейное уравнение с одной переменной (15 ч.)</b>	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p><i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>
1	Введение в алгебру (3 ч.)	
2	Линейное уравнение с одной переменной (5 ч.)	
3	Решение задач с помощью уравнений (5 ч.)	
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч.)	
	Контрольная работа № 1 (1 ч.)	
<b>Глава 2</b>	<b>Целые выражения (52 ч.)</b>	<p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;  <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;  <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с</p>
4	Тождественно равные выражения. Тождества (2 ч.)	
5	Степень с натуральным показателем (3 ч.)	
6	Свойства степени с натуральным показателем (3 ч.)	
7	Одночлены (2 ч.)	
8	Многочлены (1 ч.)	
9	Сложение и вычитание многочленов (3 ч.)	
	Контрольная работа № 2 (1 ч.)	
10	Умножение одночлена на многочлен (4 ч.)	
11	Умножение многочлена на многочлен (4 ч.)	
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки (3 ч.)	
13	Разложение многочленов на множители. Метод	

	группировки (3 ч.)	применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач	
	Контрольная работа № 3 (1 ч.)		
14	Произведение разности и суммы двух выражений (3 ч.)		
15	Разность квадратов двух выражений (2 ч.)		
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений (4 ч.)		
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений (3 ч.)		
	Контрольная работа № 4 (1 ч.)		
18	Сумма и разность кубов двух выражений (2 ч.)		
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители (4 ч.)		
	Повторение и систематизация учебного материала ( 2 ч.)		
	Контрольная работа № 5 (1 ч.)		
<b>Глава 3</b>	<b>Функции ( 12 ч.)</b>		Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций
20	Связи между величинами. Функция (2 ч.)		
21	Способы задания функции (2 ч.)		
22	График функции (2 ч.)		
23	Линейная функция, её графики свойства (4 ч.)		
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч.)		
	Контрольная работа № 6 (1 ч.)		
<b>Глава 4</b>	<b>Системы линейных уравнений с двумя Переменными (19 ч.)</b>	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система	

24	Уравнения с двумя переменными (2 ч.)	<p>уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;</p> <p><i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график (3 ч.)	
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными (3 ч.)	
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки (2 ч.)	
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения (3 ч.)	
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений (4 ч.)	
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч.)	
	Контрольная работа № 7 (1 ч.)	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (7 ч)</b>		
	Упражнения для повторения курса 7 класса (6 ч.)	
	Итоговая контрольная работа (1 ч.)	

### Алгебра. 8 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

Номер	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности
-------	-----------------------	------------------------------------

п/п		
<b>Глава 1</b>	<b>Рациональные выражения (44 ч.)</b>	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
<b>1</b>	Рациональные дроби (2 ч.)	<i>Формулировать:</i>
<b>2</b>	Основное свойство рациональной дроби (3 ч)	<i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
<b>3</b>	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями (3 ч)	<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = k/x$ ;
<b>4</b>	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями (6 ч)	<i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.
	Контрольная работа № 1 (1 ч)	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.
<b>5</b>	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень (4 ч)	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.
<b>6</b>	Тождественные преобразования рациональных выражений (7 ч)	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
	Контрольная работа № 2 (1 ч)	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.
<b>7</b>	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения (3 ч)	<i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
<b>8</b>	Степень с целым отрицательным показателем (4 ч)	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде.
<b>9</b>	Свойства степени с целым показателем (5 ч)	<i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y=k/x$
<b>10</b>	Функция $y = k/x$ и её график(4 ч)	
	Контрольная работа № 3 (1 ч)	
<b>Глава 2</b>	<b>Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)</b>	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
<b>11</b>	Функция $y = x^2$ и её график (3 ч)	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
<b>12</b>	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень (3 ч)	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными
<b>13</b>	Множество и его элементы (2 ч)	
<b>14</b>	Подмножество. Операции над множествами (2 ч)	

15	Числовые множества (2 ч)	числами.
16	Свойства арифметического квадратного корня (4 ч)	<i>Формулировать:</i>
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни (5 ч)	<i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;
18	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график (3 ч)	<i>свойства:</i> функции $y = x^2$ , арифметического квадратного корня, функции $y=\sqrt{x}$ .
	Контрольная работа № 4 (1 ч)	<i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y=\sqrt{x}$ .
		Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
<b>Глава 3</b>	<b>Квадратные уравнения (26 ч)</b>	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений (3 ч)	<i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i>
20	Формула корней квадратного уравнения (4 ч)	<i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения
21	Теорема Виета (3 ч)	и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
	Контрольная работа № 5 (1 ч)	<i>свойства</i> квадратного трёхчлена;
22	Квадратный трёхчлен (3 ч)	<i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям (5 ч)	<i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (6 ч)	<i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.
	Контрольная работа № 6 (1 ч)	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным,

		являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
<b>Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)</b>		
Упражнения для повторения курса 8 класса (9 ч)		
Контрольная работа № 7 (1 ч)		

### Алгебра. 9 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

Номер п/п	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности
<b>Глава 1</b>	<b>Неравенства (21ч)</b>	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
1	Числовые неравенства (3 ч)	
2	Основные свойства числовых неравенств (2 ч)	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (3 ч)	
4	Неравенства с одной переменной (1 ч)	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки (5 ч)	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной (5 ч)	
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч)	
	Контрольная работа № 1 (1 ч)	
<b>Глава 2</b>	<b>Квадратичная функция (32 ч)</b>	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i>
7	Повторение и расширение сведений о функции (3 ч)	

8	Свойства функции (3 ч)	<p><i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции;</p> <p><i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x)+a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
9	Построение графика функции $y = kf(x)$ (2 ч)	
10	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ (4 ч)	
11	Квадратичная функция, её график и свойства (6 ч)	
	Контрольная работа № 2 (1 ч)	
12	Решение квадратных неравенств (6 ч)	
13	Системы уравнений с двумя переменными (5 ч)	
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч)	
	Контрольная работа № 3 (1 ч)	
<b>Глава 3</b>	<b>Элементы прикладной математики (21 ч)</b>	
14	Математическое моделирование (3 ч)	
15	Процентные расчёты (3 ч)	
16	Абсолютная и относительная погрешности (2 ч)	
17	Основные правила комбинаторики (3 ч)	
18	Частота и вероятность случайного события (2 ч)	
19	Классическое определение вероятности (3 ч)	
20	Начальные сведения о статистике (3 ч)	
	Повторение и систематизация учебного	

	материала (1 ч)	
	Контрольная работа № 4 (1 ч)	<p>Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
<b>Глава 4</b>	<b>Числовые последовательности (17 ч)</b>	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;</p> <p><i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p>
21	Числовые последовательности (2 ч)	
22	Арифметическая прогрессия (4 ч)	
23	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии (4 ч)	
24	Геометрическая прогрессия (3 ч)	
25	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии (3 ч)	
26	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 (3 ч)	<p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>.</p> <p><i>Представлять</i> бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
	Повторение и систематизация учебного материала (1 ч)	
	Контрольная работа № 5 (1 ч)	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)</b>		
	Упражнения для повторения курса 9 класса (9 ч)	

	Контрольная работа № 6 (1 ч)
--	------------------------------