

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Сычёвская средняя общеобразовательная школа»

РЕКОМЕНДОВАНА

на Методическом объединении учителей  
предметников

Протокол № 1 от 27.08.2021г

Руководитель МО

 / Гонтарь И.Б.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МОУ Сычёвская СОШ  
Бахтина О.В.

Приказ № 149 от 27.08.2021г



СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

 / Лысенко О.Н

27.08.2021г

**Рабочая программа**  
**по алгебре**  
**для 8 класса**  
**на 2021-2022 учебный год**

Составлена: Ооржак А.М.

Учителем математики и физики

Первая квалификационная категория

с.Сычёвка

2021г

### Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 8 класса составлена на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.02.2011 N 19644) с изм. в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577Приказ Минобрнауки РФ № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.fgosreestr.ru/node/2068>.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Утв. Министерством Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018г.
5. Приказ Министерства Просвещения РФ №233 от 08.05.2019г. «О внесении изменений в ФПУ, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утв. МП РФ № 345 от 28.12.2018г.

Рабочая программа составлена на основе:

Авторская программа Г. В. Дорофеев «Алгебра. 8 кл» (авт. Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. («Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра 7 - 9 классы» /Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника из федерального перечня учебников на 2020 -2021 учебный год:

Номер	Наименование	Издатель	Автор/авторский коллектив	Класс
1.2.4.2.2.2	Алгебра	АО Издательство «Просвещение»	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др.	8

## Планируемые результаты изучения курса алгебры в 8 классе

### Числа

#### Ученик научится

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;

#### Ученик 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;*
  - *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
  - *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
  - *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*
  - *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;*
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения*

### Тождественные преобразования

#### Ученик научится

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

#### Ученик получит возможность научиться

- *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 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.
- Выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- Выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;

## Уравнения и неравенства

### Ученик научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- Решать системы несложных линейных уравнений
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

### Ученик получит возможность научиться

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения
  - 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
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
  - решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
  - решать несложные уравнения в целых числах.
  - составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
  - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
  - выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
  - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

## Функции

### Ученик 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;
  - 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

### Ученик получит возможность научиться

- *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;*
- *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
- *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

## Статистика и теория вероятностей

### Ученик научится:

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

### Ученик 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;*
- *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.*

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

*оценивать вероятность реальных событий и явлений*

## **Текстовые задачи**

### **Ученик научится:**

Ученик 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 осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
- *анализировать затруднения при решении задач;*
- *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
- *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы 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;*
- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
- *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
- *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
- *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
- *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
- *решать несложные задачи по математической статистике;*
- *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*
- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета*

## История математики

### Ученик научится:

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

### Ученик получит возможность научиться

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

## Методы математики

### Ученик научится:

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

### Ученик получит возможность научиться

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*

## Содержание учебного предмета

### 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 её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена 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  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . 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, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её 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 её 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  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**Графики функций.** Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её 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.*

**Тематическое планирование учебного предмета  
с определением основных видов учебной деятельности**  
(совмещенный вариант с поурочным планированием)

В столбце «Основные виды учебной деятельности с указанием УУД» принята следующая система обозначений:

Пр. – предметный образовательный результат. Л. – личностные универсальные учебные действия

П. – познавательные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

К. – коммуникативные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

Р. – регулятивные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат)

№ урока	Дата план	Содержание	Основные виды учебной деятельности с указанием видов УУД	Информация о ДЗ
	Дата факт			
<b>Повторение (5 ч)</b>				
1		Повторение. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.		
2		Повторение. Действия с натуральными степенями.		
3		Повторение. Уравнения.		
4		Повторение. Многочлены.		
5		<b>Входная контрольная работа.</b>		
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (26 ч)</b>				
6		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Алгебраическая дробь. Определение. Конструирование алгебраической дроби.	Конструировать алгебраические выражения (Пр). Находить область определения алгебраической дроби (Пр); выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора (Пр). Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей (К, Пр). Выполнять действия с алгебраическими дробями (Пр). Применять преобразования выражений для решения задач (Пр, К, П). Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) (Пр,	
7		Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.		
8		Преобразование алгебраических дробей с применением основного свойства дроби.		
9		Сокращение алгебраических дробей.		
10		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.		
11		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.		
12		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.		

13		Умножение и деление алгебраических дробей.	К). Проводить исследования, выявлять закономерности (П, К, Р,Л). Формулировать определение степени с целым показателем (К). Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем (Пр, П, К); применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений (Пр). Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире (Пр). Сравнивать числа и величины , записанные с использованием степени 10 (Пр). Выполнять вычисления с реальными данными (Пр). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений (Пр). Решать уравнения с дробными коэффициентами (Пр), решать текстовые задачи алгебраическим методом (Пр, П, К, Р).		
14		Возведение алгебраической дроби в степень.			
15		Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.			
16		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</b>			
17		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Степень с целым показателем.			
18		Стандартный вид числа. Запись больших и малых чисел в стандартном виде. Порядок числа.			
19		Свойства степени с целым показателем.			
20		Решение упражнений на свойства степени с целым показателем.			
21		Решение уравнений.			
22		Решение текстовых задач с помощью уравнений.			
23		Решение текстовых задач на смеси и сплавы.			
24		Обобщение и систематизация знаний.			
25		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степень с целым показателем»</b>			
<b>Глава 2. Квадратные корни (15 ч)</b>					
26		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах.		Формулировать определение квадратного корня из числа (К, Пр,Л). Применять график функции $y=x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. (Пр,Л). Строить график функции $y= \sqrt{x}$ , исследовать по графику её свойства (Пр., Л). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений(Пр, К, Л). Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;	
27		Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ .			
28		Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.			
29		Школа Пифагора. Теорема Пифагора. Примеры доказательств в алгебре. Применение в геометрии.			
30		Арифметический квадратный корень.			
31		График функции $y = \sqrt{x}$ .			
32		Свойства арифметических квадратных корней.			
33		Умножение квадратных корней.			

34		Деление квадратных корней.	выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня (Пр,Л) Исследовать уравнение $x^2=a$ , находить точные и приближённые корни при $a > 0$ (Пр) Формулировать определение корня третьей степени находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор (К,Пр)	
35		Вынесение множителя из-под знака корня.		
36		Внесение множителя под знак корня.		
37		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		
38		Корень третьей степени. График функции $\sqrt[3]{x}$ .		
39		Обобщение и систематизация знаний.		
40		<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»</b>		
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (19 ч)</b>				
41		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Квадратные уравнения. Определение. Коэффициенты квадратного уравнения.	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их (Пр). Выводить формулу корней квадратного уравнения (Пр). Решать квадратные уравнения – полные и неполные (Пр). Проводить простейшие исследования квадратных уравнений (Пр, К, Л). Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной (Пр). Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения (Пр, П, К, Л). Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач (Пр, П, К, Р,Л). Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат (Пр, П, К, Р, Л). Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный	
42		Приведённое квадратное уравнение.		
43		Решение квадратного уравнения приёмом выделения квадрата двучлена.		
44		Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.		
45		Формула корней квадратного уравнения.		
46		Решение квадратных уравнений. Использование формулы для нахождения корней.		
47		Графический метод решения квадратных уравнений.		
48		Примеры решения текстовых задач с помощью квадратных уравнений.		
49		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.		
50		Неполные квадратные уравнения		
51		Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + bx = 0$		
52		Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + c = 0$		
53		Теорема Виета. Франсуа Виет.		
54		Теорема, обратная теореме Виета. Подбор корней		

		с использованием теоремы Виета.	трёхчлен в виде произведения линейных множителей (Пр, П). Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований (Р,Л). Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности (П, Пр, К, Р).	
55		Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.		
56		История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.		
57		Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.		
58		Обобщение и систематизация знаний.		
59		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»</b>		
<b>Глава 4. Системы уравнений (19 ч)</b>				
60		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными (Пр, К). Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора (Пр, П, К,Л). Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y=kx+l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости (Пр, П, К). Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям (Пр). Конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой (Пр,П). Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений (Р). Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными (Пр). Использовать	
61		Равносильные преобразования линейного уравнения с двумя переменными. Выражение одной переменной через другую		
62		Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными		
63		Построение графика линейного уравнения с двумя переменными		
64		Зависимость положения в координатной плоскости прямой, заданной уравнением вида $y = kx + l$ , от значений коэффициентов $k$ и $l$		
65		Взаимное расположение прямых, заданных уравнениями вида $y = kx + l$		
66		Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений		
67		Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод		
68		Методы решения систем линейных уравнений с		

		двумя переменными: метод сложения	графические представления для исследования систем линейных уравнений (П,ПР). Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным (Пр, П, Р,Л). Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости (Пр, П, Р). Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему, интерпретировать результат (Пр,П,К,Р,Л).	
69		Решение систем линейных уравнений методом сложения и графическим методом		
70		Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки		
71		Решение систем уравнений методом подстановки		
72		Системы линейных уравнений с параметром		
73		Составление системы уравнений по условию текстовой задачи		
74		Решение задач с помощью систем уравнений		
75		Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы)		
76		Решение задач, связанных с прямыми на координатной плоскости		
77		Обобщение и систематизация знаний		
78		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Системы уравнений»</b>		
<b>Глава 5. Функции (14 ч)</b>				
79		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты»	Вычислять значение функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций (Пр, П, Р). Строить по точкам графики функций (Пр, Л). Описывать свойства функций на основе её графического представления (Пр, К, П, Л). Моделировать реальные зависимости формулами и графиками (П, Л). Читать графики реальных зависимостей (К, Пр, П). Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий (Пр,П). Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии (К,Л).	
80		Чтение графиков реальных зависимостей.		
81		Понятие функции как средства описания реальных зависимостей на математическом языке		
82		Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Область определения функции		
83		График функции. Значение функции в точке. Множество значений функции		
84		Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач		
85		Свойства функций: нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и		

		убывания, наибольшее и наименьшее значения	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу (Пр, П, Л). Распознавать виды изучаемых функций (Пр). Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы (П, Пр). Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства (Пр, Л, К).	
86		Исследование функции по её графику		
87		Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.		
88		Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой		
89		Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола		
90		Непрерывность функции. Представление об асимптотах		
91		Кусочно заданные функции		
92		<b>Контрольная работа № 6 по теме «Функции»</b>		
<b>Глава 6. Комбинаторика. Вероятность и статистика (8 ч)</b>				
93		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, дисперсия и стандартное отклонение.	Применять комбинаторное правило умножения при решении задач (Пр, К, Л). Использовать понятие факториала при решении задач (Пр). Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики (Пр, П, К, Р, Л). Иметь представление об истоках теории вероятностей (П).	
94		Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.		
95		Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.		
96		Вероятность элементарных событий.		
97		Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула числа сочетаний. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий.		
98		Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.		



99		Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.		
100		<b>Контрольная работа № 7 по теме «Комбинаторика, вероятность и статистика»</b>		
101		<i>Анализ контрольной работы, работа над ошибками</i> Обобщение и систематизация знаний		
102		<b>Итоговая контрольная работа</b>		