

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Большесельская средняя общеобразовательная школа

<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МОУ Большесельской СОШ</p> <p>Привалова Г.Н. / _____ / Подпись</p> <p><u>23 августа 2023 г.</u> дата согласования</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор МОУ Большесельской СОШ</p> <p>Дьячкова Е.Ю. / _____ / подпись</p> <p><u>04.09.2023 г. в соответствии с приказом 179/01-10</u> <u>от 23 августа 2023 г.</u> дата утверждения</p>
--	---

Рабочая программа  
учебного предмета (курса) \_\_\_\_\_ АЛГЕБРА \_\_\_\_\_  
для \_\_\_\_\_ 8 «А» \_\_\_\_\_  
(класс или классы)

Разработана:

\_\_\_\_\_  
Никитина Е.В.  
(ФИО учителя)

учителем высшей категории.

2023 год

Рабочая программа учебного предмета «алгебра» для 8 класса создана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Стандарты второго поколения) и изменениями 2015 года (приказ Минобрнауки РФ № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»), с учетом федеральной общеобразовательной программы

Для реализации программы используется учебник: Алгебра. 8 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. - М.: Просвещение, 2022 г.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

## **I. Планируемые результаты изучения учебного предмета в 8 классе.**

### **Личностные результаты освоения образовательной программы:**

1. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; интериоризация (процесс формирования структур психики человека благодаря приобретению жизненного опыта) ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и

познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

#### **Познавательные УУД**

5. 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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений

к общим закономерностям;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного.

7. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;
- критически оценивать содержание и форму текста.

### **Коммуникативные УУД**

8. 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 и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

## **Предметные образовательные результаты**

### **Действительные числа**

#### **Выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике.*

### **Алгебраические выражения**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.*

### **Уравнения**

#### **Выпускник научится:**

- 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

*Выпускник получит возможность:*

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащие буквенные коэффициенты.*

### **Числовые функции**

#### **Выпускник научится:**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- Строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

- *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 функциональные представления и свойства для решения математических задач из различных разделов курса.*

### **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

## II. Содержание учебного предмета

### Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

### Теория вероятностей и статистика

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**III. Тематическое планирование для 8 класса  
с определением основных видов учебной деятельности  
(совмещенный вариант с поурочным планированием)**

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности с указанием видов УУД	Форма контроля	Дата	Примечание
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 часов)</b>					
1/1	Понятие алгебраической дроби.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей (К., Пр.) выполнять действия с алгебраическими дробями (Пр., Р.). Применять преобразования выражений для решения задач (Пр., П.). выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) (Пр., П.) Проводить исследования, выявлять закономерности (Пр., П., Р) Формулировать определение степени с целым показателем (Пр., К.) Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений (Пр, П., К., Р.)			
2/2	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.				
3/3	Нахождение значения алгебраической дроби при указанных значениях переменных.				
4/4	Основное свойство дроби. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю				
5/5	Сокращение алгебраических дробей.				
6/6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями				
7/7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями				
8/8	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения				
9/9	Правила умножения и деления алгебраических дробей. Возведение в степень.				
10/10	Упрощение выражений,				



	содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. (Пр., П.) Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. (Пр) Выполнять вычисления с реальными данными (Пр., П.) Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений (Пр. ,П.) Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом (Пр., П.)			
11/11	Совместные действия с алгебраическими дробями.				
12/12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби и знак модуля.				
13/13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»</b>				
14/14	Понятие степени с целым показателем.				
15/15	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целыми показателями				
16/16	Стандартный вид числа. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений				
17/17	Применение свойств степени с целым показателем.				
18/18	Решение и составление уравнений по условию задачи.				
19/19	Решение задач с помощью уравнений.				
20/20	<b>Контрольная работа №2 по теме «Степень с целым показателем»</b>				
<b>Глава 2. Квадратные корни (15 часов)</b>					
1/21	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного корня. Задача о нахождении стороны квадрата.	Формулировать определение квадратного корня из числа (К., Пр). Применять график функции $y=x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку			
2/22	Понятие иррационального числа. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Распознавание иррациональных				

	чисел. Сравнение иррациональных чисел. Десятичные приближения иррациональных чисел.	квадратных корней (Пр., П., Р.). Строить график функции $y=\sqrt{x}$ , исследовать по графику её свойства (Пр., П., Р.).			
3/23	Изображение иррациональных чисел на координатной прямой. Множество действительных чисел.	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений (Пр., П., К.).			
4/24	Применение в геометрии. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Египетский треугольник.	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково – символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня (Пр., П.).			
5/25	Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнений вида $x^2=a$	Исследовать уравнение $x^2=a$ , находить точные и приближенные корни при $a>0$ (Пр., Р.).			
6/26	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.	формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор (Пр., К., П.)			
7/27	Построение графика зависимости $y=\sqrt{x}$				
8/28	Свойства арифметических квадратных корней.				
9/29	Применение свойств квадратных корней к преобразованию числовых выражений и вычислениям.				
10/30	Вынесение общего множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.				
11/31	Применение свойств квадратных корней к преобразованию выражений, содержащих квадратные корни.				
12/32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.				
13/33	Кубический корень. Примеры				

	доказательств в алгебре.			
14/34	Обобщение по теме «Квадратные корни»			
15/35	<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»</b>			
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (19 часов)</b>				
1/36	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного уравнения.	<p>Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их (Пр., П., Р.). Выводить формулу квадратного уравнения (Пр., П.). Решать квадратные уравнения – полные и неполные (Пр.). Проводить простейшие исследования квадратных уравнений (Пр., П., К., Р.).</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путем преобразований, а также с помощью замены переменной (Пр., П.)</p> <p>Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения (Пр., П., Р.).</p> <p>Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач (Пр., П., К., Р.).</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать</p>		
2/37	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.			
3/38	Решение квадратных уравнений по формуле.			
4/39	Вторая формула корней квадратного уравнения.			
5/40	Решения уравнений, которые сводятся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.			
6/41	Решение уравнений, используя разложение на множители.			
7/42	Биквадратные уравнения.			
8/43	Составление уравнений по условию задач			
9/44	Решение задач с помощью квадратных уравнений			
10/45	Неполные квадратные уравнения.			
11/46	Решение неполных квадратных уравнений			
12/47	Решение уравнений, которые сводятся к неполным квадратным			
13/48	Теорема Виета. Подбор корней с использованием теоремы Виета.			

14/49	Применение теоремы Виета к решению уравнений.	<p>составленное уравнение; интерпретировать результат (Пр., П., К., Р.).</p> <p>Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей (Пр., П., Р.).</p> <p>Применять различные приемы самоконтроля при выполнении преобразований (Р.).</p> <p>Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности (Пр., К., П., Р.)</p>			
15/50	Теорема, обратная теореме Виета. Квадратные уравнения с параметром.				
16/51	Квадратный трехчлен. Формула для разложения квадратного трехчлена на множители				
17/52	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители				
18/53	Обобщение по теме «Квадратные уравнения»				
19/54	<b>Контрольная работа №4 по теме «Квадратные уравнения»</b>				

#### Глава 4. Системы уравнений (20 часов)

1/55	Анализ контрольной работы №4 Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными (Пр., П., К.). Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора (Пр., Р.).</p> <p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y=kx+l</math> информацию о положении прямой в</p>			
2/56	Решение уравнений с двумя переменными методом подбора.				
3/57	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными				
4/58	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными				
5/59	Графики линейных и нелинейных уравнений				
6/60	Угловой коэффициент прямой Построение прямых вида $y=kx+l$				
7/61	Расположение графика прямой в				

	зависимости от ее углового коэффициента	<p>координатной плоскости (Пр., П., Р.). Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой (Пр., П., Р.) Использовать приемы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений (Пр.,Р.) Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным (Пр., П., Р.). Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости (Пр, П.). Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат (Пр., П., К., Р.)</p>			
8/62	Понятие системы уравнений. Графический метод.				
9/63	Решение систем уравнений методом сложения				
10/64	Применение метода сложения для решения систем уравнений				
11/65	Алгоритм решения систем уравнений методом подстановки.				
12/66	Решение систем уравнений способом подстановки.				
13/67	Системы, содержащие нелинейные уравнения. Примеры решения. Системы линейных уравнений с параметром.				
14/68	Решение систем уравнений разными способами				
15/69	Составление системы уравнений по условию задач				
16/70	Решение задач с помощью систем уравнений.				
17/71	Задачи на координатной плоскости. Составление уравнений прямых по различным условиям.				
18/72	Задачи на взаимное положение прямых на координатной плоскости				
19/73	Обобщение по теме «Системы уравнений»				
20/74	<b>Контрольная работа №5 по теме «Системы уравнений»</b>				

**Глава 5. Функции (14 часов)**

1/75	Анализ контрольной работы. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Чтение графиков.	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций (Пр., П.).			
2/76	Введение понятия функции.	Строить по точкам графики функций (Пр.).			
3/77	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.	Описывать свойства функции на основе ее графического представления (Пр., К.).			
4/78	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	Моделировать реальные зависимости формулами и графиками (Пр., П., Р.). Читать графики реальных зависимостей (Пр., П.).			
5/79	Построение графиков функций по точкам.	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково – символических действий (Пр., П.).			
6/80	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, промежутки возрастания и убывания.	Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии (Пр., П., К.).			
7/81	Исследование функции по ее графику.	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.).			
8/82	Понятие линейной функции. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.				
9/83	Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданными условиям.				

10/84	Построение графиков кусочно-заданных функций.	Распознавать виды изучаемых функций (Пр., П.). 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 (Пр., П.). Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства (Пр., П., К.)			
11/85	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость. Ее свойства и график. Гипербола.				
12/86	Построение графика функции $y=k/x$ , $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y=1/x$				
13/87	Обобщение по теме «Функции»				
14/88	<b>Контрольная работа №6 по теме «Функции»</b>				

### Глава 6. Вероятность и статистика (9 часов)

1/89	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах.	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних (Пр., К.). Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности (Пр., П.)			
2/90	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.				
3/91	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями.				
4/92	Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе, науке.				
5/93	Противоположные события, несовместные события. Формула сложения вероятностей.				

6/94	Независимые события. Условная вероятность. Правило умножения.				
7/95	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути существования висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер. Правило умножения.				
8/96	Решение задач с помощью графов. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента.				
9/97	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Вероятность и статистика»</b>				
<b>Повторение (5 часов)</b>					
1/98	Повторение. Квадратные уравнения				
2/99	Повторение. Системы уравнений				
3/100	Повторение. Функции				
4/101	Итоговая контрольная работа				
5/102	Итоговая контрольная работа				