

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Иркутска  
гимназия №1**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании СП  
учителей математики  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023  
Руководитель СП  
Бычкова О.И.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Приказ № 01-37-140/3 от 30.08.2023**  
Директор М.А. Куприна

**ПРИНЯТО**

решением педагогического  
совета от 30.08.2023г.,  
протокол №1

**Рабочая программа**  
по алгебре (базовый уровень)  
для 8 класса

Программа составлена на основе программы: Математика: программы: 5-11 классы /  
[А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]

**Составитель:**

учитель математики

Константинова Ирина Олеговна

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 классов составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений [Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень 10-11 классы. Примерные рабочие программы / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.А. Александрова. – М.: Просвещение, 2021].

### **Цель программы:**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **1) в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### **2) в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### **3) в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Место предмета:** на изучение предмета отводится 4 часа в неделю, 136 часов за учебный год.

## Результаты освоения содержания программы

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 4) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные результаты:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Предметные результаты:***

1) 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;

2) 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 различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе**

По окончании изучения курса учащийся

Научатся:

распознавать алгебраические дроби;

формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования алгебраических дробей.

Складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями; умножать и делить алгебраические дроби.

Получат возможность научиться:

Складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями;  
Преобразовывать рациональные выражения. Решать рациональные уравнения.  
Работать с отрицательными степенями.

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Функция  $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.

Научатся:

первым представлениям о рациональных, иррациональных и действительных числах, понятию квадратного корня из неотрицательного числа; свойствам корней; модулю действительного числа.

Получат возможность научиться:

определять рациональные, иррациональные и действительные числа.

Формулировать понятие квадратного корня из неотрицательного числа;

свойства корней и использовать их при преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Находить модуль действительного числа.

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Квадратичная функция. Функция  $y=k/x$ .

Научатся:

строить графики изучаемых функций, описывать их свойства.

Получат возможность научиться:

преобразовывать графики изучаемых функций, описывать их свойства;

решать графически уравнения.

применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Квадратные уравнения.

Научатся:

Распознавать квадратные уравнения;

находить корни квадратного уравнения по формулам;

решать квадратные уравнения, сводящиеся к линейным.

Получат возможность научиться:

решать квадратные уравнения по Теореме Виета;

решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения;

решать составленное уравнение;

интерпретировать результат;

решать иррациональные уравнения.

Неравенства.

Научатся:

решать числовые, линейные и квадратные неравенства, используя их свойства.

Получат возможность научиться:

приводить положительные числа к стандартному виду;

находить приближенные значения действительных чисел;

строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

### Содержание программы

#### 0. Повторение учебного материала 7 класса (5 ч)

#### 1. Множество действительных чисел (23 ч)

Понятие множества, принадлежности элемента множеству. Подмножество, дополнение множества. Объединение и пересечение множеств. Множество рациональных чисел.

Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Понятие иррационального числа. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел и числовая прямая, виды промежутков на числовой прямой. Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств. Модуль действительного числа, функция  $y = |x|$ . Приближенные значения действительных чисел.

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Изображение чисел на числовой прямой, сравнение, выполнение арифметических и алгебраических действий на множестве действительных чисел.

Запись рациональных чисел в виде обыкновенной и десятичной периодической дроби. Прикидка возможности представления обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби.

Работа по правилу, по образцу и по алгоритму.

Изучение свойств числовых неравенств.

Составление алгоритма решения линейного неравенства.

Оценка приближенных значений действительных чисел.

Знакомство с методом доказательства от противного.

## **2. Алгебраические дроби (29 ч)**

Определение алгебраической дроби, допустимые и недопустимые значения переменных. Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к наименьшему общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение, деление и возведение в степень алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Степень с нулевым и отрицательным целым показателем. Стандартный вид положительного числа.

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при нахождении допустимых значений алгебраической дроби, сокращении алгебраических дробей, приведении к наименьшему общему знаменателю, сложении, вычитании, умножении и делении дробей, возведении дроби в степень, преобразовании выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.

## **3. Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (12 ч)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция  $y = \sqrt{x}$  ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. График функции  $y = |x|$ .

Формула  $\sqrt{x^2} = |x|$

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Изучение свойств функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , построение их графиков. Построение и чтение графиков кусочных функций. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков рассматриваемых функций и прямой  $y = a$ . Работа в паре. Проведение преобразований выражений, содержащих квадратный корень. Оценка иррациональных числовых выражений.

## **4. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (18 ч)**

Функция  $y = kx^2$ , ее свойства и график. Изменение графика функции  $y = kx^2$  в зависимости от изменения значения коэффициента  $k$ . Построение графиков функций  $y = f(x + 1)$ ,  $y = f(x) + m$ ,  $y = f(x + 1) + m$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Свойства и график функции  $y = \frac{k}{x}$ . Понятие асимптоты.

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Изучение графических моделей и свойств функций  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ . Исследование зависимости графиков функций от значений коэффициентов. Проведение аналогии между аналитическим заданием квадратичной функции в виде  $y = a(x + 1)^2 + m$  и  $y = ax^2 + bx + c$ .

Наблюдение и исследование взаимного расположения графика функции  $y = f(x)$  и графиков функций  $y = f(x + 1)$ ,  $y = f(x) + m$ ,  $y = f(x + 1) + m$ ,  $y = f(|x|)$ ,  $y = |f(x)|$ . Обобщение результатов наблюдения в виде правила. Работа в группе при проведении исследования.

Составление алгоритмов построения параболы, гиперболы, построения графика функции с учетом параллельного переноса, решения квадратного уравнения графическим методом. Участие в мини-проектной деятельности по теме «Гипербола и парабола как математические модели реальных ситуаций».

Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения квадратного уравнения (точки пересечения неточны или слишком удалены).

## **5. Квадратные уравнения (25 ч)**

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями: определение квадратного уравнения, коэффициенты квадратного уравнения, корни квадратного уравнения, полные и неполные, приведенные и неприведенные квадратные уравнения. Дискриминант, определение количества корней квадратного уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Квадратные уравнения с параметром. Рациональные уравнения, биквадратные уравнения, уравнения, сводимые к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета, подбор корней квадратного уравнения с помощью теоремы Виета. Понятие квадратного трехчлена, разложение квадратного трехчлена на множители. Представление о равносильности уравнений.

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Исследование квадратных уравнений с точки зрения определения числа корней.

Вывод формулы для вычисления корней квадратного уравнения.

Применение формул для решения квадратных уравнений. Составление алгоритма решения квадратного уравнения.

Исследование соотношения между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, изучение теоремы Виета (прямой и обратной).

Применение теоремы Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители.

Освоение методов решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным.

Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных и рациональных уравнений. Участие в мини-проектной деятельности по теме «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций».

## **6. Вероятности случайных событий (12 ч)**

Испытания с равновозможными исходами. Классическое определение вероятности. Случайные события как множества элементарных событий (исходов испытаний). Вероятность противоположного события. Правило умножения и его применения при нахождении вероятностей. Правило сложения вероятностей несовместных событий. Испытания с конечным числом исходов и общее определение вероятности. Распределение вероятности. Последовательные независимые испытания и повторения испытаний.

*Основные формы и виды учебной деятельности*

Освоение алгоритма вычислений по классическому определению вероятности.

Использование основных комбинаторных приемов организации перебора и отбора вариантов — дерева вариантов и правила умножения.

Знакомство с первоначальными понятиями алгебры событий, правилом сложения вероятностей несовместных событий, независимостью событий. Пропедевтика изучения базовых комбинаторных формул и вероятностной схемы Бернулли (испытания с исходами «успех» и «неудача»).

Участие в мини-проектной деятельности по теме «Вычисления вероятностей в задачах, связанных с игровыми ситуациями (бросание монет, игральных кубиков, выкладывания домино и т. п.)».

## **7. Итоговое повторение (12 ч)**



## **Информационно-образовательные ресурсы**

### **Учебно-методический комплекс**

1. Алгебра. 8 класс. Учебник / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.А. Александрова, Е.Л. Мардахаева. – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021
2. Алгебра. 8 класс. Методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Просвещение, 2021
3. Алгебра. 8 класс. контрольные работы: учебн. Пособие/ М.В. Шуркова. – М.: Просвещение, 2022
4. Алгебра. 8 класс: самостоятельные и проверочные работы: учебн. пособие / Д.В. Олейник. – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022

### **Дополнительная литература**

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса /Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.– 8 издание. – М.: ИЛЕКСА, 2016. – 208 с.
2. Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5-9 классы / Хлевнюк Н.Н., Иванова М.В., Иващенко В.Г., Мелкова Н.С. – 2-е изд, доп. – М.: Илекса, 2019
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 8 класс/ Сост. Мартышева Л.И. – 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2016

### **Цифровые образовательные ресурсы**

1. <https://www.yaklass.ru/> – цифровой образовательный ресурс для школ
2. <https://mob-edu.com/> - мобильное электронное образование
3. <https://uztest.ru/> - онлайн тестирование по математике в 5-11 классах
4. <https://foxford.ru/> - онлайн школа
5. <http://katalog.iot.ru> - каталог образовательных ресурсов сети Интернет;
6. <http://www.edu.ru> - Федеральный образовательный портал;

### **Техническое оснащение**

- 1) Компьютер;
- 2) Интерактивная доска

## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 «Б», «В» классе

**4 ч в неделю (136)**

Недел я	Содержание материала	Кол- во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне учебных действий)	Форм а контр оля
1	2	3	4	5
<b>I. Повторение (5 ч)</b>				
1-2	Повторение	4	<p><i>Повторить</i> понятия: степень одночлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращённого умножения, линейная функция, системы линейных уравнений с двумя переменными;</p> <p>Раскладывают многочлены на множители различными способами, строят графики линейных функций, находят значения функции по заданному аргументу, решают линейные уравнения, решают системы линейных уравнений способами подстановки и сложения, выбирают рациональный способ решения, проводят сравнительный анализ, осуществляют проверку выводов.</p>	КР
2	Вводная контрольная работа	1		
<b>II. Множество действительных чисел (23 ч)</b>				
2	Множества, их элементы и подмножества	1	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать: 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.</p> <p><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</p>	СР
3	Операции над множествами	3		
3-4	Рациональные числа	2		
4	Познакомимся с квадратными корнями	3		
5	Иррациональные числа	1		
5	Действительные числа и числовая прямая	1		
5-6	Свойства числовых неравенств	3		
6-7	Линейные неравенства	4		

7	Модуль действительного числа. Функция $y =  x $	3	<p>неравенствами числовые промежутки.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины.</p> <p><i>Использовать</i> различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Сравнивать</i> числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. <i>Выполнять</i> вычисления с реальными данными.</p>	СР	
8	Приближенные значения действительных чисел	1		КР	
8	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Множество действительных чисел»</b>	1			
<b>III. Алгебраические дроби (29 ч)</b>					
8	Определение алгебраической дроби	2	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><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;</p> <p><i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений;</p> <p><i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;</p> <p><i>условие</i> равенства дроби нулю.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.</p> <p><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.</p> <p><i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.</p> <p><i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p><i>Записывать</i> числа в стандартном виде.</p>	СР	
9	Основное свойство алгебраической дроби	3		СР	
9-10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	4		СР	
10-11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	5		СР	
11	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</b>	1		КР	
11-12	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	4		СР	
12-13	Преобразование рациональных выражений	5		СР	
13	Понятие степени с любым целочисленным показателем	2		СР	
13	Стандартный вид положительного числа	2			
15	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Алгебраические дроби»</b>	1		КР	
<b>IV. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратных корней (12 ч)</b>					
16	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее график и свойства	2		<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел,	СР

16-17	Свойства квадратных корней	2	<p>множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;  <i>свойства:</i> функции <math>y = x^2</math>, арифметического квадратного корня, функции <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <p><i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции <math>y =  x </math></p> <p><i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.</p> <p><i>Использовать</i> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p><i>Вычислять</i> значения функций <math>y = \sqrt{x}</math> и <math>y =  x </math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> и кусочных функций, описывать</p>	СР
17	Тождество $\sqrt{x^2} =  x $	1		СР
17-18	Вынесение множителя из-под знака квадратного корня. Внесение множителя под знак квадратного корня	2		СР
18-19	Преобразование иррациональных выражений	4		СР
19	<b>Контрольная работа №4 «Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратных корней»</b>	1	КР	

			их свойства на основе графических представлений.		
--	--	--	--	--	--

**V. Квадратичная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  (18 ч)**

19	Функция $y = kx^2, k > 0$	2	<p><i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p><i>Вычислять</i> значения функций <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c</math>, , составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c</math>, и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений.</p> <p><i>Использовать</i> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><i>Распознавать</i> виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от коэффициентов,</p>	СР
20	Функция $y = kx^2, k < 0$	2		
20	Как построить график функции $y = f(x + 1)$ , если известен график функции $y = f(x)$	2		СР
21	Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	2		СР
21	Как построить график функции $y = f(x + 1) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	2		СР
22	Функция $y = ax^2 + bx + c$	3		СР
22-23	Функция $y = \frac{k}{x}, k > 0$	2		СР
23	Функция $y = \frac{k}{x}, k < 0$	2		СР

23	<b>Контрольная работа № 5 «Квадратичная функция.</b> <b>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>»</b>	1	входящих в формулу. <i>Использовать</i> функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. <i>Строить</i> графики функций на основе преобразований известных графиков.	КР
<b>VI. Квадратные уравнения (25 ч)</b>				
24	Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <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	СР
24-25	Формула корней квадратных уравнений	4		СР
25-26	Частный случай формулы корней квадратных уравнений	3		СР
26	Квадратные уравнения с параметром	2		СР
26-27	Рациональные уравнения	3		СР
27-28	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	3		СР
28	Теорема Виета	2		СР
28-29	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	4		СР
29	<b>Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»</b>	1		КР

VII. Вероятности случайных событий (12 ч)				
30	Испытания с равновозможными исходами	3	<p><i>Приводить примеры:</i> индуктивных рассуждений, использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Описывать</i> метод математической индукции, различные схемы доказательства методом математической индукции.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> упорядоченного множества, перестановки, размещения, сочетания, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Доказывать формулы:</i> для нахождения количества перестановок, размещений, сочетаний, выражающие свойства сочетаний.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами.</p> <p>Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами</p>	
30-31	Случайные события. Вероятность противоположного события	3		СР
31	Правило умножения. Правило сложения вероятностей несовместных событий	2		СР
32	Испытания с конечным числом исходов. Последовательные независимые испытания и повторения испытаний	3		СР
32	<b>Контрольная работа № 7 «Вероятности случайных событий»</b>	1		КР
Повторение и систематизация учебного материала (12ч)				
33	Множества действительных чисел. Иррациональные числа.	1		
33	Преобразование иррациональных выражений.	1		
33	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ , их график и свойства.	2		
33	Алгебраические дроби. Преобразование рациональных выражений.	2		
33	Рациональные уравнения.	2		
34	Решение текстовых задач с помощью математической модели – рационального уравнения.	1		
34	Вероятности случайных событий	1		
34	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		КР

34	Работа над ошибками	1	
----	---------------------	---	--

### Распределение контрольных работ по содержанию программы

<i>№ к/р</i>	<i>№ недели</i>	<i>Тема раздела</i>	<i>Количество часов в разделе</i>	<i>Тема контрольной работы</i>	<i>Количество часов на к/р</i>
1	2	Повторение курса алгебры 7 класса	5	Вводная контрольная работа	1
2	8	Множество действительных чисел	23	Контрольная работа № 1 по теме «Множество действительных чисел»	
3	11	Сложение и вычитание алгебраических дробей	29	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
4	15	Алгебраические дроби		Контрольная работа № 3 по теме «Алгебраические дроби»	1
5	19	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратных корней	12	Контрольная работа № 4 по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратных корней»	1
6	23	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	18	Контрольная работа № 5 «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ »	1
7	29	Квадратные уравнения	25	Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»	1
8	32	Вероятности случайных событий	12	Контрольная работа № 7 «Вероятности случайных событий»	1
9	34	Повторение и систематизация учебного материала	12	Итоговая контрольная работа	1