

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Пермского края**

**Нытвенский городской округ**

**МБОУ СОШ №3 г. Нытва имени Ю.П.Чегодаева**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

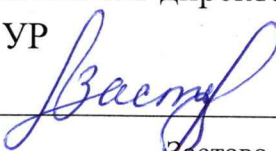


Владычных С.В.

«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР



Застава А.Н.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Плешкова Н.Н.

«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра» (Базовый уровень)**

для обучающихся 7 – 9 классов

**г. Нытва 2023**

**Программа** составлена на основе ООП ООО.

**Цели обучения.**

**1. В направлении личностного развития:**

- развитие у учащихся развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**2. В метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры,
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности.

**3. В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **В направлении личностного развития:**

- умение ясно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **В метапредметном направлении:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем,

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

- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

### **В предметном направлении:**

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

### **В результате изучения алгебры сформированы:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

### **умения**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции  $y=x^2$ ;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятность случайных событий в простейших случаях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений,
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

**Содержание учебного предмета.**

## **Выражения и их преобразования. Уравнения (22 ч.)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

**Знать** какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

**Уметь** осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Статистические характеристики.

**Цель** - понимать практический смысл статистических характеристик.

**Знать** простейшие статистические характеристики.

**Уметь** в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

## **2. Функции (11 ч.)**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+B$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

**Цель** - познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций  $y=kx+B$ ,  $y=kx$ .

**Знать** определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

**Уметь** правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

## **3. Степень с натуральным показателем (11ч.)**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

**Цель** - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

**Знать** определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

**Уметь** находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

#### 4. Многочлены (17ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

**Цель** - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

**Знать** определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

**Уметь** приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

#### 5. Формулы сокращённого умножения (19 ч.)

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a+b)(a^2+ab+b^2)]$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

**Цель** - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

**Знать** формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

**Уметь** читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

#### 6. Системы линейных уравнений (16 ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

**Цель** - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

*Знать*, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

*Уметь* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

## 8. Повторение. Решение задач (9 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

### Тематическое планирование

| Название раздела                            | Тема                                                   | Количество часов |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Выражения. Тождества. Уравнения(22ч)</b> | <b>1.Выражения</b>                                     | <b>5</b>         |
|                                             | 1. Числовые выражения                                  | 2                |
|                                             | 2. Выражения с переменными                             | 2                |
|                                             | 3.Сравнение значений выражений                         | 1                |
|                                             | <b>2. Преобразование выражений</b>                     | <b>5</b>         |
|                                             | 4.Свойства действий над числами                        | 2                |
|                                             | 5.Тождества. Тождественные преобразования выражений    | 2                |
|                                             | Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества» | 1                |
|                                             | <b>3. Уравнения с одной переменной</b>                 | <b>7</b>         |
|                                             | 6. Уравнение и его корни                               | 2                |
|                                             | 7. Линейное уравнение с одной переменной               | 2                |
|                                             | 8. Решение задач с помощью уравнений                   | 3                |
|                                             | <b>4. Статистические характеристики</b>                | <b>5</b>         |
|                                             | 9. Среднее арифметическое, размах и мода               | 2                |
|                                             | 10. Медиана как статистическая характеристика          | 2                |



|                                                |                                                                    |          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                | Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»                         | 1        |
| <b>Функции (11ч)</b>                           | <b>5. Функции и их графики</b>                                     | <b>5</b> |
|                                                | 12. Что такое функция                                              | 1        |
|                                                | 13. Вычисление значений функции по формуле                         | 2        |
|                                                | 14. График функции                                                 | 2        |
|                                                | <b>6. Линейная функция</b>                                         | <b>6</b> |
|                                                | 15. Прямая пропорциональность и ее график                          | 2        |
|                                                | 16. Линейная функция и ее график                                   | 3        |
|                                                | Контрольная работа № 3 по теме «Функции»                           | 1        |
| <b>Степень с натуральным показателем (11ч)</b> | <b>7. Степень и ее свойства</b>                                    | <b>5</b> |
|                                                | 18. Определение степени с натуральным показателем                  | 1        |
|                                                | 19. Умножение и деление степеней                                   | 2        |
|                                                | 20. Возведение в степень произведения и степени                    | 2        |
|                                                | <b>8. Одночлены</b>                                                | <b>6</b> |
|                                                | 21. Одночлен и его стандартный вид                                 | 2        |
|                                                | 22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень           | 2        |
|                                                | 23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики                     | 1        |
|                                                | Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем» | 1        |
| <b>Многочлены(17 ч)</b>                        | <b>9. Сумма и разность многочленов</b>                             | <b>3</b> |
|                                                | 25. Многочлен и его стандартный вид                                | 1        |
|                                                | 26. Сложение и вычитание многочленов                               | 2        |
|                                                | <b>10. Произведение одночлена и многочлена</b>                     | <b>7</b> |
|                                                | 27. Умножение одночлена на многочлен                               | 3        |
|                                                | 28. Вынесение общего множителя за скобки                           | 3        |

|                                             |                                                                                      |          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                             | Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены» | 1        |
|                                             | <b>11. Произведение многочленов</b>                                                  | <b>7</b> |
|                                             | 29. Умножение многочлена на многочлен                                                | 3        |
|                                             | 30. Разложение многочлена на множители способом группировки                          | 3        |
|                                             | Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»                            | 1        |
| <b>Формулы сокращенного умножения (19ч)</b> | <b>12. Квадрат суммы и квадрат разности</b>                                          | <b>5</b> |
|                                             | 32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений                     | 2        |
|                                             | 33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности      | 3        |
|                                             | <b>13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов</b>                                | <b>7</b> |
|                                             | 34. Умножение разности двух выражений на их сумму                                    | 2        |
|                                             | 35. Разложение разности квадратов на множители                                       | 2        |
|                                             | 36. Разложение на множители суммы и разности кубов                                   | 2        |
|                                             | Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»                      | 1        |
|                                             | <b>14. Преобразование целых выражений</b>                                            | <b>7</b> |
|                                             | 37. Преобразование целого выражения в многочлен                                      | 3        |
|                                             | 38. Применение различных способов для разложения на множители                        | 3        |
|                                             | Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»                      | 1        |
| <b>Системы линейных уравнений(16 ч)</b>     | <b>15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</b>                       | <b>5</b> |

|                       |                                                                          |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                       | 40. Линейное уравнение с двумя переменными                               | 1         |
|                       | 41. График линейного уравнения с двумя переменными                       | 2         |
|                       | 42. Системы линейных уравнений с двумя переменными                       | 2         |
|                       | <b>16. Решение систем линейных уравнений</b>                             | <b>11</b> |
|                       | 43. Способ подстановки                                                   | 3         |
|                       | 44. Способ сложения                                                      | 3         |
|                       | 45. Решение задач с помощью систем уравнений                             | 4         |
|                       | Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения» | 1         |
| <b>Повторение(9ч)</b> | Функции                                                                  | 2         |
|                       | Одночлены и многочлены                                                   | 1         |
|                       | Формулы сокращенного умножения                                           | 2         |
|                       | Системы линейных уравнений                                               | 2         |
|                       | Контрольная работа № 10(итоговая)                                        | 1         |
|                       | Обобщающий урок                                                          | 1         |

105 ч.

## **Приложение № 1.**

### **Оценочные материалы**

**Дидактические материалы Алгебра 7 класс (Л.И. Звавич,  
Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, М.Просвещение, 2003)**

1. Контрольная работа № 1(стр.99)
2. Контрольная работа № 2(стр. 103)
3. Контрольная работа № 3 (стр.107)
4. Контрольная работа № 4(стр.111)
5. Контрольная работа № 5(стр. 115)
6. Контрольная работа № 6(стр.119)
7. Контрольная работа № 7(стр.123)
8. Контрольная работа № 8(стр.127)
9. Контрольная работа № 9(стр.131)
- 10.Итоговая контрольная работа (стр.139)

Программа составлена на основе ООП ООО.

### **Цели обучения.**

*В направлении личностного развития:*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;
- 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.

*В метапредметном направлении:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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.

*В предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

#### **1. В направлении личностного развития:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

#### **2. В метапредметном направлении:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы и схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы, при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

#### **3. В предметном направлении:**

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.**

**Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой; представлять десятичную дробь в виде

обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.**

### **Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

- решать линейные уравнения, системы двух линейных выражений с двумя переменными;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в для решения практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);

- формирование представлений об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

## **Содержание обучения.**

### **1. Рациональные дроби (24 ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

*Основная цель* - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = k/x$



Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = k/x$

## 2. Квадратные корни (22 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  ее свойства и график.

*Основная цель* - систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются

теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни.

Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида:  $a/b$ ,  $a/(b+c)$

. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся.

Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x > 0$ .

## 3. Квадратные уравнения (26 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель* - выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений,



используемых для решения текстовых задач.

#### 4. **Неравенства** (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* - ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения.

Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

#### 5. **Степень с целым показателем. Элементы статистики.** (16 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

*Основная цель* - выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примерные представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот.

Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

#### 6. **Повторение** (15 ч)

### Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе.

В результате изучения алгебры ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
  - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
  - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
  - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
  - вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
  - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- уметь
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
  - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
  - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о

более высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих

вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Данная рабочая программа рассчитана на 122 учебных часа (3,5 часа в неделю).

Контрольных работ- 10

Или (по 4 часа в неделю в первом полугодии и 3 часа в неделю во втором полугодии)

### Тематическое планирование

|                                                      |                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                   |
| <b>Повторение изученного в 7 классе(2ч)</b>          |                                                                   |
|                                                      | Урок 1. Повторение. Многочлены.                                   |
|                                                      | Урок 2. Повторение. Формулы сокращенного умножения.               |
| <b>Тема 1. Рациональные дроби и их свойства (5ч)</b> |                                                                   |
|                                                      | Урок 3. Рациональные выражения.                                   |
|                                                      | Урок 4. Рациональные выражения.                                   |
|                                                      | Урок 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.               |
|                                                      | Урок 6. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.               |
|                                                      | Урок 7. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.               |
| <b>Тема 2. Сумма и разность дробей (8ч)</b>          |                                                                   |
|                                                      | Урок 8. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.  |
|                                                      | Урок 9. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.  |
|                                                      | Урок 10. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |
|                                                      | Урок 11. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.     |
|                                                      | Урок 12. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.     |
|                                                      | Урок 13. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.     |
|                                                      | Урок 14. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.     |

|                                                                     |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | знаменателями.                                                                                      |
|                                                                     | <b>Урок 15. Контрольная работа № 1 по теме "Рациональные дроби и их свойства".</b>                  |
| <b>Тема 3.<br/>Произведение и частное дробей (15 ч)</b>             |                                                                                                     |
|                                                                     | Урок 16. Умножение дробей.                                                                          |
|                                                                     | Урок 17. Умножение дробей.                                                                          |
|                                                                     | Урок 18. Возведение дроби в степень.                                                                |
|                                                                     | Урок 19. Возведение дроби в степень.                                                                |
|                                                                     | Урок 20. Деление дробей.                                                                            |
|                                                                     | Урок 21. Деление дробей.                                                                            |
|                                                                     | Урок 22. Деление дробей.                                                                            |
|                                                                     | Урок 23. Преобразование рациональных выражений.                                                     |
|                                                                     | Урок 24. Преобразование рациональных выражений.                                                     |
|                                                                     | Урок 25. Преобразование рациональных выражений.                                                     |
|                                                                     | Урок 26. Преобразование рациональных выражений.                                                     |
|                                                                     | Урок 27. Функция $y = k/x$ и ее график.                                                             |
|                                                                     | Урок 28. Функция $y = k/x$ и ее график.                                                             |
|                                                                     | Урок 29. Функция $y = k/x$ и ее график.                                                             |
|                                                                     | <b>Урок 30. Контрольная работа № 2 по теме "Операции с дробями. Дробно - рациональная функция".</b> |
| <b>Тема 4.<br/>Действительные числа (3 ч)</b>                       |                                                                                                     |
|                                                                     | Урок 31. Рациональные числа.                                                                        |
|                                                                     | Урок 32. Рациональные числа.                                                                        |
|                                                                     | Урок 33. Иррациональные числа.                                                                      |
| <b>Тема 5.<br/>Арифметический квадратный корень (6 ч)</b>           |                                                                                                     |
|                                                                     | Урок 34. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.                                        |
|                                                                     | Урок 35. Уравнение $x^2 = a$                                                                        |
|                                                                     | Урок 36. Уравнение $x^2 = a$                                                                        |
|                                                                     | Урок 37. Нахождение приближенных значений квадратного корня.                                        |
|                                                                     | Урок 38. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.                                                        |
|                                                                     | Урок 39. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.                                                        |
| <b>Тема 6.<br/>Свойства арифметического квадратного корня (4 ч)</b> |                                                                                                     |
|                                                                     | Урок 40. Квадратный корень из произведения и дроби.                                                 |
|                                                                     | Урок 41. Квадратный корень из произведения и дроби.                                                 |
|                                                                     | Урок 42. Квадратный корень из степени.                                                              |
|                                                                     | <b>Урок 43. Контрольная работа №3 "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства"</b>    |
| <b>Тема 7.<br/>Применение</b>                                       |                                                                                                     |

|                                                        |                                                                                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>свойств арифметического квадратного корня (8 ч)</b> |                                                                                |
|                                                        | Урок 44. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. |
|                                                        | Урок 45. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. |
|                                                        | Урок 46. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. |
|                                                        | Урок 47. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.                |
|                                                        | Урок 48. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.                |
|                                                        | Урок 49. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.                |
|                                                        | Урок 50. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.                |
|                                                        | <b>Урок 51. Контрольная работа № 4 по теме "Свойства квадратных корней".</b>   |
| <b>Тема 8. Квадратное уравнение и его корни (12 ч)</b> |                                                                                |
|                                                        | Урок 52. Неполные квадратные уравнения.                                        |
|                                                        | Урок 53. Неполные квадратные уравнения.                                        |
|                                                        | Урок 54. Формула корней квадратного уравнения.                                 |
|                                                        | Урок 55. Формула корней квадратного уравнения.                                 |
|                                                        | Урок 56. Формула корней квадратного уравнения.                                 |
|                                                        | Урок 57. Формула корней квадратного уравнения.                                 |
|                                                        | Урок 58. Решение задач с помощью квадратных уравнений.                         |
|                                                        | Урок 59. Решение задач с помощью квадратных уравнений.                         |
|                                                        | Урок 60. Решение задач с помощью квадратных уравнений.                         |
|                                                        | Урок 61. Теорема Виета.                                                        |
|                                                        | Урок 62. Теорема Виета.                                                        |
|                                                        | <b>Урок 63. Контрольная работа № 5 по теме "Квадратные уравнения"</b>          |
| <b>Тема 9. Дробные рациональные уравнения (10 ч)</b>   |                                                                                |
|                                                        | Урок 64. Решение дробных рациональных уравнений.                               |
|                                                        | Урок 65. Решение дробных рациональных уравнений.                               |
|                                                        | Урок 66. Решение дробных рациональных уравнений.                               |
|                                                        | Урок 67. Решение дробных рациональных уравнений.                               |
|                                                        | Урок 68. Решение дробных рациональных уравнений.                               |
|                                                        | Урок 69. Решение задач с помощью рациональных уравнений.                       |
|                                                        | Урок 70. Решение задач с помощью рациональных уравнений.                       |
|                                                        | Урок 71. Решение задач с помощью рациональных уравнений.                       |
|                                                        | Урок 72. Решение задач с помощью рациональных                                  |

|                                                                            |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | уравнений.                                                                                    |
|                                                                            | <b>Урок 73. Контрольная работа № 6 по теме "Дробные рациональные уравнения".</b>              |
| <b>Тема 10.<br/>Числовые неравенства и их свойства (9 ч)</b>               |                                                                                               |
|                                                                            | Урок 74. Числовые неравенства.                                                                |
|                                                                            | Урок 75. Числовые неравенства.                                                                |
|                                                                            | Урок 76. Свойства числовых неравенств.                                                        |
|                                                                            | Урок 77. Свойства числовых неравенств.                                                        |
|                                                                            | Урок 78. Сложение и умножение числовых неравенств.                                            |
|                                                                            | Урок 79. Сложение и умножение числовых неравенств.                                            |
|                                                                            | Урок 80. Сложение и умножение числовых неравенств.                                            |
|                                                                            | Урок 81. Погрешность и точность приближения.                                                  |
|                                                                            | <b>Урок 82. Контрольная работа № 7 по теме "Числовые неравенства и их свойства"</b>           |
| <b>Тема 11.<br/>Неравенства с одной переменной и их системы<br/>(12 ч)</b> |                                                                                               |
|                                                                            | Урок 83 Пересечение и объединение множеств..                                                  |
|                                                                            | Урок 84. Числовые промежутки.                                                                 |
|                                                                            | Урок 85. Числовые промежутки.                                                                 |
|                                                                            | Урок 86. Решение неравенств с одной переменной.                                               |
|                                                                            | Урок 87. Решение неравенств с одной переменной.                                               |
|                                                                            | Урок 88. Решение неравенств с одной переменной.                                               |
|                                                                            | Урок 89. Решение неравенств с одной переменной.                                               |
|                                                                            | Урок 90. Решение систем неравенств с одной переменной.                                        |
|                                                                            | Урок 91. Решение систем неравенств с одной переменной.                                        |
|                                                                            | Урок 92. Решение систем неравенств с одной переменной.                                        |
|                                                                            | Урок 93. Решение систем неравенств с одной переменной.                                        |
|                                                                            | <b>Урок 94. Контрольная работа № 8 по теме "Неравенства с одной переменной и их системы".</b> |
| <b>Тема 12.<br/>Степень с целым показателем и ее свойства (9 ч)</b>        |                                                                                               |
|                                                                            | Урок 95. Определение степени с целым отрицательным показателем.                               |
|                                                                            | Урок 96. Определение степени с целым отрицательным показателем.                               |
|                                                                            | Урок 97.Свойства степени с целым показателем.                                                 |
|                                                                            | Урок 98. Свойства степени с целым показателем.                                                |
|                                                                            | Урок 99. Свойства степени с целым показателем.                                                |
|                                                                            | Урок 100. Стандартный вид числа.                                                              |
|                                                                            | Урок 101. Стандартный вид числа.                                                              |
|                                                                            | Урок 102. Стандартный вид числа.                                                              |

|                                                   |                                                                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <b>Урок 103. Контрольная работа № 9 по теме " Степень с целым показателем и ее свойства".</b> |
| <b>Тема 13.<br/>Элементы<br/>статистики (4 ч)</b> |                                                                                               |
|                                                   | Урок 104. Сбор и группировка статистических данных.                                           |
|                                                   | Урок 105. Сбор и группировка статистических данных.                                           |
|                                                   | Урок 106. Наглядное представление статистической информации.                                  |
|                                                   | Урок 107. Наглядное представление статистической информации.                                  |
| <b>Тема 14.<br/>Повторение (15 ч)</b>             |                                                                                               |
|                                                   | Урок 108. Дроби.                                                                              |
|                                                   | Урок 109. Дроби.                                                                              |
|                                                   | Урок 110. Дроби.                                                                              |
|                                                   | Урок 111. Квадратные корни.                                                                   |
|                                                   | Урок 112. Квадратные корни.                                                                   |
|                                                   | Урок 113. Квадратные корни.                                                                   |
|                                                   | Урок 114. Квадратные уравнения.                                                               |
|                                                   | Урок 115. Квадратные уравнения.                                                               |
|                                                   | Урок 116. Квадратные уравнения.                                                               |
|                                                   | Урок 117. Дробные рациональные уравнения.                                                     |
|                                                   | урок 118. Неравенства.                                                                        |
|                                                   | Урок 119. Неравенства.                                                                        |
|                                                   | Урок 120. Неравенства.                                                                        |
|                                                   | <b>Урок 121.Итоговая контрольная работа.</b>                                                  |
|                                                   | Урок 122. Итоговое повторение.                                                                |

## Оценочные материалы

**Дидактические материалы Алгебра 8 класс,  
М. Просвещение, 2018, В.И.Жохов,  
Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк)**

- 1. Контрольная работа № 1 ( стр. 94 - 95)**
2. Контрольная работа № 2( стр.96 – 97)
3. Контрольная работа № 3 (стр.98 -99)
4. Контрольная работа № 4 (стр. 100- 101)
5. Контрольная работа № 5 (стр. 102)
6. Контрольная работа № 6 (стр.103)
7. Контрольная работа № 7(стр.104 – 105)



8. Контрольная работа № 8 (стр.106 – 109)
9. Контрольная работа № 9( стр.110 – 111)
10. Итоговая контрольная работа № 10 (стр. 112 – 113)

## **Программа составлена на основе ООП ООО**

### **Предметные результаты**

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

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

**В результате изучения математики обучающийся знает:**

- понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
  - вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- примеры статистических закономерностей и выводов;

**научится**

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах

**Учебно-тематический план**

| № п\п    | Наименование темы                                                                                    | Кол-во часов |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|          |                                                                                                      |              |
| <b>1</b> | <b>Квадратичная функция</b>                                                                          | <b>22</b>    |
|          | Функции и их свойства                                                                                | 5            |
|          | Квадратный трехчлен                                                                                  | 4            |
|          | <b>Контрольная работа №1 по теме "Свойства функций"</b>                                              | <b>1</b>     |
|          | Квадратичная функция и ее график                                                                     | 8            |
|          |                                                                                                      |              |
|          | Степенная функция. Корень n-й степени.                                                               | 3            |
|          | Обобщение, систематизация и коррекция знаний                                                         |              |
|          | <b>Контрольная работа №2 по теме " Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени".</b> | <b>1</b>     |

|          |                                                                                       |            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>2</b> | <b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>                                     | <b>14</b>  |
|          | Уравнения с одной переменной                                                          | 8          |
|          | Неравенства с одной переменной                                                        | 5          |
|          | Обобщение, систематизация и коррекция знаний                                          |            |
|          | <i>Контрольная работа № 3 по теме "Уравнение и неравенства с одной переменной"</i>    | <b>1</b>   |
| <b>3</b> | <b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>                                    | <b>17</b>  |
|          | Уравнения с двумя переменными и их системы                                            | 12         |
|          | Неравенства с двумя переменными и их системы                                          | 4          |
|          | Обобщение, систематизация и коррекция знаний                                          |            |
|          | <i>Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"</i>   | <b>1</b>   |
| <b>4</b> | <b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>                                     | <b>15</b>  |
|          | Последовательности. Арифметическая прогрессия                                         | 7          |
|          | Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»                            | 1          |
|          | <i>Геометрическая прогрессия</i>                                                      | 6          |
|          | <i>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>                     | <b>1</b>   |
| <b>5</b> | <b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>                                   | <b>13</b>  |
|          | Элементы комбинаторики                                                                | 9          |
|          | Начальные сведения из теории вероятностей                                             | 3          |
|          | Обобщение, систематизация и коррекция знаний.                                         |            |
|          | <i>Контрольная работа № 7 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей "</i> | <b>1</b>   |
| <b>6</b> | <b>Повторение</b>                                                                     | <b>21</b>  |
|          | Решение задач                                                                         | 19         |
|          | <i>Итоговая контрольная работа</i>                                                    | <b>2</b>   |
|          | <b>Итого часов</b>                                                                    | <b>102</b> |

### Содержание тем учебного предмета

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

#### 1. Квадратичная функция, 22ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня n-й степени. Вычисление корней -й степени.

#### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной, 14 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной

переменной. Решение неравенств методом интервалов.

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

### **4. Прогрессии, 15 ч**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 13 ч.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновероятные события и их вероятность.

### **7. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9, 21 ч**

## **Тематическое планирование**

| <b>Тема 1.<br/>Функции и их свойства<br/>(5 ч)</b>    |                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                       | Урок 1. Функция. Область определения и область значений функции. |
|                                                       | Урок 2. Функция. Область определения и область значений функции. |
|                                                       |                                                                  |
|                                                       | Урок 3. Свойства функций.                                        |
|                                                       | Урок 4. Свойства функций.                                        |
|                                                       | Урок 5. Свойства функций.                                        |
| <b>Тема 2.<br/>Квадратный<br/>и трехчлен<br/>(5ч)</b> |                                                                  |
|                                                       | Урок 6. Квадратный трехчлен и его корни.                         |
|                                                       | Урок 7. Квадратный трехчлен и его корни.                         |
|                                                       |                                                                  |
|                                                       | Урок 8. Разложение квадратного трехчлена на множители.           |
|                                                       | Урок 9. Разложение квадратного трехчлена на множители.           |
|                                                       | Урок 10. <b>Контрольная работа № 1.</b>                          |
| <b>Тема 3.<br/>Квадратичная<br/>функция и ее</b>      |                                                                  |

|                                                                         |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>график(8 ч)</b>                                                      |                                                                |
|                                                                         | Урок 11. Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства.            |
|                                                                         | Урок 12. Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства.            |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         | Урок 13. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$     |
|                                                                         | Урок 14. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$     |
|                                                                         | Урок 15. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$     |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         | Урок 16. Построение графика квадратичной функции.              |
|                                                                         | Урок 17. Построение графика квадратичной функции.              |
|                                                                         | Урок 18. Построение графика квадратичной функции.              |
|                                                                         |                                                                |
| <b>Тема 4. Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени (3 ч)</b> |                                                                |
|                                                                         | Урок 19. Функция $y = x^n$ .                                   |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         | Урок 20. Корень $n$ -й степени.                                |
|                                                                         | Урок 21. Корень $n$ -й степени.                                |
|                                                                         | Урок 22. <b>Контрольная работа № 2.</b>                        |
| <b>Тема 5. Уравнения с одной переменной (8 ч)</b>                       |                                                                |
|                                                                         | Урок 23. Целое уравнение и его корни.                          |
|                                                                         | Урок 24. Целое уравнение и его корни.                          |
|                                                                         | Урок 25. Целое уравнение и его корни.                          |
|                                                                         | Урок 26. Целое уравнение и его корни.                          |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         | Урок 27. Дробные рациональные уравнения.                       |
|                                                                         | Урок 28. Дробные рациональные уравнения.                       |
|                                                                         | Урок 29. Дробные рациональные уравнения.                       |
|                                                                         | Урок 30. Дробные рациональные уравнения.                       |
|                                                                         |                                                                |
|                                                                         |                                                                |
| <b>Тема 6. Неравенства с одной переменной (5 ч)</b>                     |                                                                |
|                                                                         | Урок 31. Решение неравенств второй степени с одной переменной. |
|                                                                         | Урок 32. Решение неравенств второй степени с одной переменной. |
|                                                                         | Урок 33. Решение неравенств второй степени с одной переменной. |

|                                                                                   |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 34. Решение неравенств методом интервалов.                           |
|                                                                                   | Урок 35. Решение неравенств методом интервалов.                           |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 36. <b>Контрольная работа № 3.</b>                                   |
| <b>Тема 7.<br/>Уравнения<br/>с двумя<br/>переменны<br/>ми и их<br/>системы</b>    |                                                                           |
| <b>(12ч)</b>                                                                      | Урок 37. Уравнение с двумя переменными и его график.                      |
|                                                                                   | Урок 38. Уравнение с двумя переменными и его график.                      |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 39. Графический способ решения систем уравнений.                     |
|                                                                                   | Урок 40. Графический способ решения систем уравнений.                     |
|                                                                                   | Урок 41. Графический способ решения систем уравнений.                     |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 42. Решение систем уравнений второй степени.                         |
|                                                                                   | Урок 43. Решение систем уравнений второй степени.                         |
|                                                                                   | Урок 44. Решение систем уравнений второй степени.                         |
|                                                                                   | Урок 45. Решение систем уравнений второй степени.                         |
|                                                                                   | Урок 46. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.         |
|                                                                                   | Урок 47. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.         |
|                                                                                   | Урок 48. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.         |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   |                                                                           |
| <b>Тема 8.<br/>Неравенств<br/>а с двумя<br/>переменны<br/>ми и их<br/>системы</b> |                                                                           |
| <b>(5 ч)</b>                                                                      | Урок 49. Неравенства с двумя переменными.                                 |
|                                                                                   | Урок 50. Неравенства с двумя переменными.                                 |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 51. Системы неравенств с двумя переменными.                          |
|                                                                                   | Урок 52. Системы неравенств с двумя переменными.                          |
|                                                                                   |                                                                           |
|                                                                                   | Урок 53. <b>Контрольная работа № 4.</b>                                   |
| <b>Тема 9.<br/>Арифметич<br/>еская<br/>прогрессия</b>                             |                                                                           |
| <b>(8ч)</b>                                                                       | Урок 54. Последовательности.                                              |
|                                                                                   | Урок 55. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифме |
|                                                                                   | Урок 56. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифме |
|                                                                                   | Урок 57. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифме |



|                                                                           |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 58. Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.                              |
|                                                                           | Урок 59. Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.                              |
|                                                                           | Урок 60. Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.                              |
|                                                                           | Урок 61. <b>Контрольная работа № 5.</b>                                                          |
| <b>Тема 10.<br/>Геометрическая<br/>прогрессия</b>                         |                                                                                                  |
| <b>(7 ч)</b>                                                              | Урок 62. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. |
|                                                                           | Урок 63. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. |
|                                                                           | Урок 64. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. |
|                                                                           | Урок 65. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.                              |
|                                                                           | Урок 66. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.                              |
|                                                                           | Урок 67. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.                              |
|                                                                           |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 68. <b>Контрольная работа № 6.</b>                                                          |
| <b>Тема 11.<br/>Элементы<br/>комбинаторики (9 ч)</b>                      |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 69. Примеры комбинаторных задач.                                                            |
|                                                                           | Урок 70. Примеры комбинаторных задач.                                                            |
|                                                                           | Урок 71. Перестановки.                                                                           |
|                                                                           | Урок 72. Перестановки.                                                                           |
|                                                                           | Урок 73. Перестановки.                                                                           |
|                                                                           | Урок 74. Размещения.                                                                             |
|                                                                           | Урок 75. Размещения.                                                                             |
|                                                                           |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 76. Сочетания.                                                                              |
|                                                                           | Урок 77. Сочетания.                                                                              |
|                                                                           |                                                                                                  |
| <b>Тема 12.<br/>Начальные<br/>сведения<br/>из теории<br/>вероятностей</b> |                                                                                                  |
| <b>(4 ч)</b>                                                              | Урок 78. Относительная частота случайного события.                                               |
|                                                                           |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 79. Вероятность равновозможных событий.                                                     |
|                                                                           | Урок 80. Вероятность равновозможных событий.                                                     |
|                                                                           |                                                                                                  |
|                                                                           | Урок 81. <b>Контрольная работа № 7.</b>                                                          |
| <b>Тема 13.<br/>Повторение</b>                                            |                                                                                                  |
| <b>(21 ч)</b>                                                             | Урок 82. Вычисления.                                                                             |
|                                                                           | Урок 83. Вычисления.                                                                             |

|  |                                                  |
|--|--------------------------------------------------|
|  | Урок 84.Вычисления                               |
|  | Урок 85. Вычисления.                             |
|  | Урок 86.Тождественные преобразования выражений.  |
|  | Урок 87. Тождественные преобразования выражений. |
|  | Урок 88. Тождественные преобразования выражений. |
|  | Урок 89. Тождественные преобразования выражений. |
|  | Урок 90. Уравнения и системы уравнений.          |
|  | Урок 91 Уравнения и системы уравнений            |
|  | Урок 92. Уравнения и системы уравнений.          |
|  | Урок 93. Уравнения и системы уравнений.          |
|  | Урок 94. Прогрессии                              |
|  | Урок 95. Прогрессии.                             |
|  | Урок 96. Неравенства.                            |
|  | Урок 97. Неравенства.                            |
|  | Урок 98. Неравенства                             |
|  | Урок 99. Функции                                 |
|  | Урок 100. Функции                                |
|  | Урок 101. <b>Итоговая контрольная работа.</b>    |
|  | Урок 102. Работа над ошибками.                   |
|  |                                                  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Приложение 1.

**Контрольные работы** (из Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7- 9 классы. Москва, «Просвещение», 2009г)

1. Контрольная работа № 1( стр. 54 – 55)
2. Контрольная работа № 2 (стр. 55 – 56)
3. Контрольная работа №3 (стр. 56 – 57)
4. Контрольная работа № 4(стр.57 )
5. Контрольная работа № 5 (стр.58)
6. Контрольная работа № 6 (стр.58 – 59)
7. Контрольная работа № 7 (стр. 59)
8. Итоговая контрольная работа (стр.60)

