

МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
Государственное казенное общеобразовательное  
учреждение Удмуртской Республики  
«Школа № 101»

ГКОУ УР «Школа № 101»

УДМУРТ ЭЛЬКУНЫСЬ  
ДЫШЕТОНЬЯ, НО ТОДОСЬЯ  
МИНИСТЕРСТВО

«101-тй номеро школа»  
Удмурт Элькуньсь огъядышетонья  
кун казна ужьюрт

«101-тй номеро школа» УЭ ОКК

Улица Союзная, дом 69, город Ижевск, Удмуртская Республика, 426073;  
тел. (факс) 8 (3412) 36-83-61; тел. 36-42-91;  
E-mail: shcool101@yandex.ru; [http://ciur.ru/izh/s101\\_izh](http://ciur.ru/izh/s101_izh)

Рассмотрено на заседании  
методической комиссии  
«26» августа 2022 г.

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 13  
«29» августа 2022 г.

Утверждено директором  
ГКОУ УР «Школа № 101»  
Пр №142 от «29» августа 2022 г.



Составлена на основании  
ФГОС ООО, Приказ № 1897  
Минобрнауки РФ от 17.12.2010

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Алгебра»  
для 7 - 10 класса  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Холмогорова Оксана Георгиевна,  
учитель математики;  
Степанова Маргарита Николаевна,  
учитель математики,  
первая квалификационная категория.

Ижевск 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования на основе:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании»;
- СанПиН 2.4.2.3648-20 от 28 сентября 2020 г. N 28 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" и табл.6.6. СанПиН 1.2.3685-21 от 28 января 2021года№2 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”
- Концепция Федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 23 декабря 2020 г. N 766 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. N 254”
- Примерная общеобразовательная программа основного общего образования, одобренная федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- АООП ООО ГКОУ УР «Школа №101» на 2022-2023 учебный год
- Учебный план ООО на 2022-2023 учебный год
- Положение о рабочей программе учителя ГКОУ УР «Школа 101».

Рабочая программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:

1. «Алгебра 7-9», учебник Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка и др., М.: Просвещение, 2018 и более поздние издания.
- 2.Звавич Л.И., Л.В.Кузнецова и др. Дидактические материалы по алгебре 7-9.. М.: Просвещение,2018 и более поздние издания.
- 3.В.И.Жохов. Уроки алгебры. М.: Просвещение

ГКОУ УР «Школа № 101» при реализации ООП основного общего образования использует электронные средства обучения на уроках при соблюдении установленных СП 2.4.3648-20 требований:

- общая продолжительность использования электронных средств обучения на уроке п.2.10.2 для интерактивной доски - для детей до 10 лет – 20 минут, старше 10 лет – 30 минут; для компьютера (ноутбука, планшета) – для детей 1,2-х классов – 20 минут, 3-4-х классов – 25 минут.

Продолжительность непрерывного использования экрана для учеников:

5-10 классы – 15 минут

С целью профилактики нарушений зрения обязательно проводится гимнастика для глаз при использовании электронных средств обучения – на уроке и перемене, а также при использовании книжных учебных изданий – во время перемен при участии педагога (пп.2.10.2, 2.10.3)

Педагоги одновременно не применяют более 2-х различных ЭСО, а смартфоны – под запретом (пп.3.5.2,3.5.3 СП 2.4.3648-20). Организация рабочих мест пользователей персональных ЭСО должна обеспечивать зрительную дистанцию до экрана не менее 50 см.

Использование планшетов предполагает их размещения на столе под углом наклона 30°. При организации урочной деятельности на уроке СОО соблюдаются нормы СанПин (таблица 6.6. СанПин 1.2.3685-21): количество видов учебной деятельности составляет для 1-4 классов – 3-7, а для 5-12-х – 5-7 видов, а продолжительность от 7 до 10 минут

Содержание обучения, соответствует объему содержания массовой общеобразовательной школы. Вместе с тем программа отличается своей коррекционной направленностью. Исходя из учебного плана ГКОУ УР «Школа 101», где обучаются дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата и детским церебральным параличом: алгебра 7-9 класса рассчитан на четыре года обучения. В программе отведено большое количество часов для повторения, кроме того увеличено количество часов по наиболее трудным темам.

Кроме ведущего диагноза (ДЦП и НОДА) у учащихся наблюдается быстрая утомляемость, отмечаются нарушения психических процессов: памяти, мышления, воображения, ориентации в пространстве, речевые нарушения. Независимо от степени двигательной ограниченности все обучающиеся имеют нарушения эмоционально-волевой сферы, которые проявляются в чрезмерной чувствительности ко всем внешним раздражителям и пугливости, что является тормозящим фактором в усвоении материала по математике. У одних это проявляется в беспокойстве, суетливости, а у других - в пассивности, в равнодушии, что влечет отказ выполнять задания, которые требуют умственного напряжения, речевого высказывания. Кроме всего прочего, обучающиеся имеют необратимые нарушения общей и мелкой моторики (непроизвольные насильственные движения в период волнения), все это усиливается в новых обстоятельствах, в непривычной обстановке, что сказывается на письменных навыках.

Поэтому при обучении необходимо соблюдать дифференцированный подход к обучающему, что в итоге приведет к определенному уровню, развитию устной речи учащихся, формированию смысловых значений и терминов.

## **Цели**

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать интеллектуальное развитие, интерес к предмету «математика», качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## **Задачи:**

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
  - овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
  - изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
  - получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  - развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений. Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

## **Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—10 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 урока в год.

**УМК:** Алгебра 7,8,9 класс, М.: Просвещение, 2018 г., под редакцией С. А. Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б.Суворова.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты**

У обучающегося сформируется:

1. • ответственное отношение к учению;
2. • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. • начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. • экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- первоначальных представлений об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные УУД**

#### **Обучающийся научится:**

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

#### **обучающийся получит возможность научиться:**

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

### **Коммуникативные УУД**

#### **Обучающийся научится:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;
- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.

### **Познавательные УУД**

#### **Обучающийся научится:**

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно -коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть алгебраическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

## **Предметные результаты**

### **Раздел «Арифметика»**

#### **Рациональные числа**

##### **Выпускник научится:**

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### **Действительные числа**

##### **Выпускник научится:**

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

##### **Выпускник получит возможность:**

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### **Измерения, приближения, оценки**

##### **Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

##### **Выпускник получит возможность:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### Алгебраические выражения

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### Уравнения

#### **Выпускник научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

#### **Выпускник получит возможность:**

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

### Неравенства

#### **Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

#### **Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

## **Раздел «Функции»**

### **Числовые множества**

#### **Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

#### **Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Числовые функции**

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

#### **Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **Раздел «Числовые последовательности»**

### **Арифметические и геометрические прогрессии**

#### **Выпускник научится:**

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

## **Раздел «Вероятность и статистика»**

### **Описательная статистика**

#### **Выпускник научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

#### **Выпускник получит возможность:**

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

### **Случайные события и вероятность**

#### **Выпускник научится:**

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

#### **Выпускник получит возможность:**

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

#### **Выпускник научится:**

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

#### **Выпускник получит возможность:**

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Элементы прикладной математики**

#### **Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

#### **Выпускник получит возможность:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## **3.Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

#### **1. Выражения. (23 ч)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует

выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры. В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax = b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическими, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

## **2. Функции (14 ч)**

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

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y = kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y = kx + b$

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

## **3. Степень с натуральным показателем (14 ч)**

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

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ,  $a^m : a^n = a^{m-n}$  где  $m > n$ ,  $(a^m)^n = a^{mn}$ ,  $(ab)^n = a^n b^n$  учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий. Рассмотрение функций  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции  $y = x^2$ : график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y = x^2$  и  $y = x^3$  используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

#### **4. Многочлены (19 ч)**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители. Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

#### **5. Формулы сокращенного умножения (20ч)**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений.

Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a + b)(a^2 \mp ab + b^2)$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

## **8 класс**

### **1. Системы линейных уравнений (15 ч)**

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

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $a + by = c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

### **2. Рациональные дроби (23ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и её график.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. Знать и понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности.

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции  $y=k/x$  по графику, по формуле.

### **3. . Квадратные корни (25 ч)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = x$  и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида  $x^2=a$ ; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

#### **4. Квадратные уравнения (26 ч)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

### **9 класс**

#### **1. Неравенства (19 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

#### **2. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей (13 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись

приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми

показателями, ввести понятие стандартного вида числа, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

### **3. Квадратичная функция (28ч)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций.

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции. Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней. Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Уметь строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций. Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций. Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения. Уметь построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства. Уметь построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства. Уметь находить точки пересечения графика Квадратичной функции с осями координат.

Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители. Уметь решать квадратное уравнение. Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции. Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции. Функция  $y=x^n$ , Определение корня n-й степени.

### **4. Уравнения и неравенства с одной переменной (19 ч)**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2+bx+c>0$  или  $ax^2+bx+c<0$ , где  $a \neq 0$ .

## **10 класс**

### **1. Уравнения и неравенства с двумя переменными (20 ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

- а) разложение на множители;
- б) введение новой переменной;
- в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной. Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом. Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения. Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

## **2. Арифметическая и геометрическая прогрессии (21 ч)**

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

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы  $n$ -первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить  $q$

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии. Уметь применять формулу при решении стандартных задач. Уметь находить разность арифметической прогрессии. Уметь находить сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

## **3. Элементы статистики и теории вероятностей (16 ч)**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность случайного события.

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

**В каждом классе отводится большое количество часов для повторения**

## Тематическое планирование 7 класс

№ урока п/п	№ урока по разделу	Тема урока	Количество работ в разделе
<b>Повторение (6 часов)</b>			
1.	1.	Арифметические действия с положит. и отриц. числами.	
2.	2.	Арифметические действия с обыкновенными дробями	
3.	3.	Решение уравнений	
4.	4.	Решение задач с помощью уравнений	
5.	5.	Пропорции	
6.	6.	Проверочная работа	
<b>Выражения. Тождества. Уравнения. (23 часа)</b>			
7.	1.	Числовые выражения	К/р №1,2
8.	2.	Числовые выражения	
9.	3.	Выражения с переменными	
10.	4.	Выражения с переменными	
11.	5.	Сравнение значений выражений	
12.	6.	Сравнение значений выражений	
13.	7.	Свойства действий над числами	
14.	8.	Свойства действий над числами	
15.	9.	Тождества	
16.	10.	Тождественные преобразования	
17.	11.	Тождественные преобразования	
18.	12.	<b>Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества»</b>	
19.	13.	Анализ к. р. . Уравнение и его корни	
20.	14.	Уравнение и его корни	
21.	15.	Линейное уравнение с одной переменной	
22.	16.	Составление линейных уравнений	
23.	17.	Решение задач составлением уравнения	

24.	18.	Задачи на движение	
25.	19.	Среднее арифметическое, размах, мода.	
26.	20.	Решение задач на среднее арифметическое.	
27.	21.	Медиана как статистическая характеристика	
28.	22.	Более сложные задачи на составление уравнения	
29.	23.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Уравнение с одной переменной»	
<b>Функции (14 часов)</b>			
30.	1.	Анализ к. р. № 2. Что такое функция	К/р №3
31.	2.	Что такое функция	
32.	3.	Вычисление значений функции по формуле	
33.	4.	Вычисление значений функции по формуле	
34.	5.	График функции.	
35.	6.	График функции.	
36.	7.	Прямая пропорциональность и ее график	
37.	8.	Прямая пропорциональность и ее график	
38.	9.	Прямая пропорциональность и ее график	
39.	10.	Линейная функция и ее график	
40.	11.	Линейная функция и ее график	
41.	12.	Линейная функция и ее график	
42.	13.	Подготовка к контрольной работе, повторение	
43.	14.	<b>Контрольная работа №3</b> «Линейная функция»	
<b>Степень с натуральным показателем (14 часов)</b>			
44.	1.	Анализ к.р. Определение степени с натуральным показателем	К/р №4
45.	2.	Определение степени с натуральным показателем	
46.	3.	Умножение и деление степеней	
47.	4.	Умножение и деление степеней	
48.	5.	Возведение в степень произведения и степени	
49.	6.	Возведение в степень произведения и степени	
50.	7.	Одночлен и его стандартный вид	
51.	8.	Умножение одночленов	
52.	9.	Возведение одночлена в степень	
53.	10.	Преобразование выражений с одночленами	
54.	11.	Функция $y = x^2$ и ее график	
55.	12.	Функция $y = x^3$ и ее график	
56.	13.	Подготовка к контрольной работе	

57.	14.	<b>Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»</b>	
<b>Многочлены (19 часов)</b>			
58.	1.	Анализ к. р. Многочлен и его стандартный вид	К/р №5,6
59.	2.	Сложение и вычитание многочленов	
60.	3.	Сложение и вычитание многочленов	
61.	4.	Сложение и вычитание многочленов	
62.	5.	Умножение одночлена на многочлен	
63.	6.	Умножение одночлена на многочлен	
64.	7.	Умножение одночлена на многочлен	
65.	8.	Вынесение общего множителя за скобки	
66.	9.	Вынесение общего множителя за скобки	
67.	10.	Подготовка к контрольной работе	
68.	11.	<b>Контрольная работа № 5 «Сложение и вычитание многочленов»</b>	
69.	12.	Анализ к. р.. Умножение многочлена на многочлен	
70.	13.	Умножение многочлена на многочлен	
71.	14.	Умножение многочлена на многочлен	
72.	15.	Разложение многочлена на множители способом группировки	
73.	16.	Разложение многочлена на множители способом группировки	
74.	17.	Деление с остатком	
75.	18.	Подготовка к контрольной работе	
76.	19.	<b>Контрольная работа № 6 «Умножение многочленов»</b>	
<b>Формулы сокращенного умножения (20 часов)</b>			
77.	1.	Анализ к. р. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	К/р № 7,8
78.	2.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	
79.	3.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	
80.	4.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
81.	5.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
82.	6.	Умножение разности двух выражений на их сумму	
83.	7.	Умножение разности двух выражений на их сумму	
84.	8.	Разложение разности квадратов на множители	
85.	9.	Разложение разности квадратов на множители	

86.	10.	Разложение на множители суммы и разности кубов	
87.	11.	Разложение на множители суммы и разности кубов	
88.	12.	Подготовка к контрольной работе	
89.	13.	<b>Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»</b>	
90.	14.	Анализ к. р. Целое выражение	
91.	15.	Преобразование целого выражения в многочлен	
92.	16.	Преобразование целого выражения в многочлен	
93.	17.	Применение различных способов для разложения на множители	
94.	18.	Применение различных способов для разложения на множители	
95.	19.	Применение различных способов для разложения на множители	
96.	20.	<b>Контрольная работа № 8 «Преобразование целых выражений»</b>	
<b>Повторение (6 часов)</b>			
97.	1.	Выражения, тождества, уравнения.	К/р №9
98.	2.	Функции.	
99.	3.	Степень с натуральным показателем.	
100.	4.	Формулы сокращенного умножения.	
101.	5.	<b>Итоговая работа.</b>	
102.	6.	Итоговое занятие.	

### Тематическое планирование

8 класс

№	№	Тема урока	Количество контрольных работ
---	---	------------	------------------------------

урока п/п	урока по разделу		
ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)			
1	1	Повторение	1 П/Р
2	2	Повторение	
3	3	Повторение .Входная контрольная работа.	
СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (20 часов)			
4.	1.	Линейное уравнение с двумя переменными	
5.	2.	Линейное уравнение с двумя переменными	
6.	3.	График линейного уравнения с двумя переменными.	
7.	4.	График линейного уравнения с двумя переменными.	
8.	5.	График линейного уравнения с двумя переменными.	
9.	6.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	
10.	7.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	
11.	8.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	
12.	9.	Способ подстановки.	
13.	10.	Способ подстановки.	
14.	11.	Способ подстановки.	
15.	12.	Способ сложения.	
16.	13.	Способ сложения.	
17.	14.	Способ сложения.	
18.	15.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
19.	16.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
20.	17.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
21.	18.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
22.	19.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
23.	20.	Контрольная работа №1 по теме «Системы линейных уравнений»	
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ (23 часа)			
24.	1.	Рациональные выражения.	2 К/Р
25.	2.	Рациональные выражения.	
26.	3.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	
27.	4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	
28.	5.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	

29.	6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
30.	7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
31.	8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
32.	9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
33.	10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
34.	11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
35.	12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
36.	13.	Контрольная работа №2 по теме «Сумма и разность дробей»	
37.	14.	Умножение дробей. Возведение дробей в степень.	
38.	15.	Умножение дробей. Возведение дробей в степень.	
39.	16.	Деление дробей.	
40.	17.	Деление дробей.	
41.	18.	Преобразование рациональных выражений.	
42.	19.	Преобразование рациональных выражений.	
43.	20.	Преобразование рациональных выражений.	
44.	21.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
45.	22.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
46.	23.	Контрольная работа №3 по теме «Произведение и частное дробей»	
КВАДРАТНЫЕ КОРНИ(25 часов)			
47.	1.	Рациональные числа.	2 К/Р
48.	2.	Иррациональные числа.	
49.	3.	Иррациональные числа.	
50.	4.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
51.	5.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
52.	6.	Уравнение $x^2=a$ .	
53.	7.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	
54.	8.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
55.	9.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
56.	10.	Квадратный корень из произведения и дроби.	
57.	11.	Квадратный корень из произведения и дроби.	
58.	12.	Квадратный корень из степени	

59.	13.	Квадратный корень из степени	
60.	14.	Контрольная работа №4 по теме «Свойства арифметического квадратного корня.»	
61.	15.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
62.	16.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
63.	17.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
64.	18.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
65.	19.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
66.	20.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
67.	21.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
68.	22.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
69.	23.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
70.	24.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
71.	25.	Контрольная работа №5 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня.»	
<b>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ (26 часов)</b>			
72.	1.	Неполные квадратные уравнения.	2 К/Р
73.	2.	Неполные квадратные уравнения.	
74.	3.	Неполные квадратные уравнения.	
75.	4.	Формула корней квадратного уравнения.	
76.	5.	Формула корней квадратного уравнения.	
77.	6.	Формула корней квадратного уравнения.	
78.	7.	Формула корней квадратного уравнения.	
79.	8.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
80.	9.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
81.	10.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
82.	11.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
83.	12.	Теорема Виета.	
84.	13.	Теорема Виета.	
85.	14.	Теорема Виета.	
86.	15.	Контрольная работа №6 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	

87.	16.	Решение дробных рациональных уравнений.	
88.	17.	Решение дробных рациональных уравнений.	
89.	18.	Решение дробных рациональных уравнений.	
90.	19.	Решение дробных рациональных уравнений.	
91.	20.	Решение дробных рациональных уравнений.	
92.	21.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
93.	22.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
94.	23.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
95.	24.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
96.	25.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
97.	26.	Контрольная работа №7 по теме «Дробные рациональные уравнения»	
ПОВТОРЕНИЕ (5 часов)			
98.	1.	Системы линейных уравнений	1К/Р
99.	2.	Квадратные уравнения	
100.	3.	Рациональные дроби	
101.	4.	Итоговая контрольная работа	
102.	5.	Анализ контрольной работы Обобщение изученного материала	

Тематическое планирование

9 класс

№ урока	№ урока по разделу	Тема урока	Количество контрольных работ в разделе	
ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)				
1	1	Повторение: решение систем уравнений	К/Р -1 час	
2	2	Повторение: свойства арифметического квадратного корня		
3	3	Повторение: преобразование иррациональных выражений		
4	4	Повторение: решение дробно-рациональных уравнений		
5	5	Повторение: решение задач с помощью дробно- рациональных уравнений		
6	6	Входная контрольная работа №1		
НЕРАВЕНСТВА(19 часов)				
7	1	Анализ к/р. Числовые неравенства	К/Р 2 часа	
8	2	Числовые неравенства		
9	3	Свойства числовых неравенств		
10	4	Свойства числовых неравенств		
11	5	Сложение и умножение числовых неравенств		
12	6	Сложение и умножение числовых неравенств		
13	7	Погрешность и точность приближения		
14	8	Контрольная работа №2 по теме «Свойства числовых неравенств»		
15	9	Пересечение и объединение множеств		К/Р -2 часа
16	10	Числовые промежутки		

17	11	Числовые промежутки	
18	12	Решение неравенств с одной переменной	
19	13	Решение неравенств с одной переменной	
20	14	Решение неравенств с одной переменной	
21	15	Решение систем неравенств с одной переменной	
22	16	Решение систем неравенств с одной переменной	
23	17	Решение систем неравенств с одной переменной	
24	18	Решение систем неравенств с одной переменной	
25	19	Контрольная работа №3 по теме «Числовые неравенства и системы числовых неравенств»	
<b>СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ (13 часов)</b>			
26	1	Анализ к/р.Определение степени с целым отрицательным показателем	К/Р-1 час
27	2	Определение степени с целым отрицательным показателем	
28	3	Свойства степени с целым показателем	
29	4	Свойства степени с целым показателем	
30	5	Свойства степени с целым показателем	
31	6	Стандартный вид числа	
32	7	Стандартный вид числа	
33	8	Сбор и группировка статистических данных	
34	9	Сбор и группировка статистических данных	

35	10	Сбор и группировка статистических данных	
36	11	Наглядное представление статистической информации	
37	12	Наглядное представление статистической информации	
38	13	Контрольная работа №4 по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики»	
КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (28 часов)			
39	1	Анализ к/р. Функция. Область определения функции и область значений функции.	К/Р -2 часа
40	2	Функция. Область определения функции и область значений функции	
41	3	Функция. Область определения функции и область значений функции	
42	4	Функция. Область определения функции и область значений функции	
43	5	Свойства функций	
44	6	Свойства функций	
45	7	Свойства функций	
46	8	Свойства функций	
47	9	Квадратный трёхчлен и его корни	
48	10	Квадратный трёхчлен и его корни	К/Р -2 часа
49	11	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	
50	12	Контрольная работа № 5 по теме «Функции и их свойства»	

51	13	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства	
52	14	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства	
53	15	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства	
54	16	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y = a(x-m)^2$ $y = a(x-m)^2+n$	
55	17	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y = a(x-m)^2$ $y = a(x-m)^2+n$	
56	18	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y = a(x-m)^2$ $y = a(x-m)^2+n$	
57	19	Построение графика квадратичной функции	
58	20	Построение графика квадратичной функции	
59	21	Построение графика квадратичной функции	
60	22	Построение графика квадратичной функции	
61	23	Степенная функция Функция $y=x^n$	
62	24	Степенная функция Функция $y=x^n$	
63	25	Корень $n$ -степени	
64	26	Корень $n$ -степени	
65	27	Корень $n$ -степени	
66	28	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратичная функция. Корень $n$ -степени»	
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ(19 часов)			
67	1	Целое уравнение и его корни	К/Р -2 часа
68	2	Решение биквадратных уравнений	

69	3	Решение биквадратных уравнений	
70	4	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
71	5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
72	6	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
73	7	Дробные рациональные уравнения	
74	8	Дробные рациональные уравнения	
75	9	Дробные рациональные уравнения	
76	10	Дробные рациональные уравнения	
77	11	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения с одной переменной»	
78	12	Решение неравенств, второй степени с одной переменной	К/Р -2 часа
79	13	Решение неравенств, второй степени с одной переменной	
80	14	Решение неравенств, второй степени с одной переменной	
81	15	Решение неравенств методом интервалов	
82	16	Решение неравенств методом интервалов	
83	17	Решение неравенств методом интервалов	
84	18	Решение неравенств различными способами	
85	19	Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств с одной переменной»	
ПОВТОРЕНИЕ(17 часов)			

86	1	Анализ к/р. Работа над ошибками. Повторение	К/Р-1 час
87	2	Повторение. Числовые неравенства и системы числовых неравенств	
88	3	Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики	
89	4	Повторение. Область определения и область значений функции	
90	5	Повторение. Квадратичная функция	
91	6	Повторение. Квадратичная функция	
92	7	Повторение. Степенная функция. Корень $n$ -степени	
93	8	Повторение. Уравнения с одной переменной	
94	9	Повторение. Неравенства с одной переменной	
95	10	Подготовка к итоговой контрольной работе	
96	11	Итоговая контрольная работа №9	
97	12	Анализ к/р. Работа над ошибками	
98	13	Итоговое повторение	
99	14	Итоговое повторение	
100	15	Итоговое повторение	
101	16	Итоговое повторение	
102	17	Итоговое повторение	

Тематическое планирование.

10 класс

№ урока	№ урока по разделу	Тема урока	Количество работ в разделе
Повторение ( 6 часов)			
1	1	Повторение: числовые неравенства и их свойства	
2	2	Повторение: решение неравенств с одной переменной	
3	3	Повторение: степень с целым показателем и её свойства	
4	4	Повторение: свойства квадратичной функции	
5	5	Повторение: график квадратичной функции	
6	6	Контрольная работа №1	К/Р №1
Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы(20 часов)			
7.	1	Уравнение с двумя переменными и его график	
8	2	Уравнение с двумя переменными и его график	
9	3	Уравнение с двумя переменными и его график	
10	4	Графический способ решения систем уравнений	
11	5	Графический способ решения систем уравнений	
12	6	Решение систем уравнений второй степени	
13	7	Решение систем уравнений второй степени	
14	8	Решение систем уравнений второй степени	
15	9	Решение систем уравнений второй степени	
16	10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
17	11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
18	12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
19	13	Неравенства с двумя переменными	
20	14	Неравенства с двумя переменными	
21	15	Неравенства с двумя переменными	
22	16	Системы неравенств с двумя переменными	

23	17	Системы неравенств с двумя переменными	
24	18	Системы неравенств с двумя переменными	
25	19	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения, неравенства с двумя переменными и их системы »	К/Р №2
26	20	Анализ к/р. Работа над ошибками	
Последовательности (21 час)			
27	1	Последовательности	
28	2	Последовательности	
29	3	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	
30	4	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	
31	5	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	
32	6	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	
33	7	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия	
34	8	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия	
35	9	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»	
36	10	Контрольная работа №3 по теме «Арифметическая прогрессия»	К/Р №3
37	11	Анализ к/р. Работа над ошибками	
38	12	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	
39	13	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	
40	14	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	
41	15	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	
42	16	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	
43	17	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	
44	18	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	
45	19	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	

46	20	Контрольная работа №4 по теме «Геометрическая прогрессия»	К/Р №4
47	21	Анализ к/р. Работа над ошибками	
Элементы комбинаторики и теории вероятности (16 час)			
48	1	Примеры комбинаторных задач	
49	2	Примеры комбинаторных задач	
50	3	Перестановки	
51	4	Перестановки	
52	5	Размещения	
53	6	Размещения	
54	7	Сочетания	
55	8	Сочетания	
56	9	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	
57	10	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	
58	11	Относительная частота случайного события	
59	12	Относительная частота случайного события	
60	13	Вероятность равновозможных событий	
61	14	Вероятность равновозможных событий	
62	15	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	К/Р №5
63	16	Анализ к/р. Работа над ошибками	
Повторение (39 часа)			
64	1	Повторение. Алгебраические выражения	
65	2	Повторение. Алгебраические выражения	
66	3	Повторение. Алгебраические выражения	
67	4	Повторение. Уравнения и системы уравнений	
68	5	Повторение. Уравнения и системы уравнений	
69	6	Повторение. Уравнения и системы уравнений	
70	7	Повторение. Неравенства	
71	8	Повторение. Неравенства	
72	9	Повторение. Неравенства	
73	10	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	
74	11	Повторение. Арифметическая и геометрическая	

		прогрессии	
75-76	12-13	Репетиционная контрольная работа	к/р №6
77	14	Работа над ошибками	
78	15	Повторение. Теория вероятности	
79	16	Повторение. Функции и графики	
80	17	Повторение. Функции и графики	
81	18	Повторение. Решение задач	
82	19	Повторение. Решение задач	
83-85	20-21-22	Предэкзаменационная контрольная работа	к/р №7
86	23	Анализ к/р. Работа над ошибками	
87	24	Повторение. Решение заданий из сборника	
88	25	Повторение. Решение заданий из сборника	
89	26	Повторение. Решение заданий из сборника	
90	27	Повторение. Решение заданий из сборника	
91	28	Повторение. Решение заданий из сборника	
92	29	Повторение. Решение заданий из сборника	
93	30	Повторение. Решение заданий из сборника	
94	31	Повторение. Решение заданий из сборника	
95	32	Повторение. Решение заданий из сборника	
96	33	Повторение. Решение заданий из сборника	
97	34	Повторение. Решение заданий из сборника	
98	35	Повторение. Решение заданий из сборника	
99	36	Повторение. Решение заданий из сборника	
100	37	Повторение. Решение заданий из сборника	
101	38	Повторение. Решение заданий из сборника	
102	39	Повторение. Решение заданий из сборника	

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

1. Ю.Н.Макарычев; Н.Г.Миндюк; К.И.Нешков; С.Б.Суворова. Алгебра 7 класс. М.: Просвещение, 2018.
2. Ю.Н.Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 8 класс. М. Просвещение 2018 .
3. Ю.Н.Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 8 класс. М. Просвещение 2018 .
4. Л.И.Звавич; Л.В.Кузнецова; С.Б.Суворова Дидактические материалы. 7 класс – М.: Просвещение, 2018.
5. В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк. Дидактические материалы.8 класс – М.: Просвещение, 2018.
6. Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б.Крайнева. Дидактические материалы. 9 класс – М.: Просвещение, 2018.
7. Л.В. Кузнецова, Е .А. Бунимович . Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Ю.Н.Макарычев; Н.Г.Миндюк; К.И.Нешков; С.Б.Суворова. Алгебра 7 класс. учебник для общеобразовательных организаций– М.: Просвещение, 2018.
2. Ю.Н.Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 8 класс М. Просвещение 2018.
3. Ю.Н.Макарычева, Н.Г. Миндюк и др. под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 9 класс М. Просвещение 2018.
- 4.Л.И.Звавич; Л.В.Кузнецова; С.Б.Суворова Дидактические материалы. 7 класс – М.: Просвещение, 2018.
- 5.В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк. Дидактические материалы.8 класс – М.: Просвещение, 2018.
- 6.Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б.Крайнева. Дидактические материалы. 9 класс – М.: Просвещение, 2018.
- 7.Л.В. Кузнецова, Е .А. Бунимович . Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы
8. Ю.П.Дудницын,В.Л.Кронгауз. Тесты. Алгебра 7-9.
9. «Математика в школе» методический журнал
10. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. Контрольные и проверочные работы по алгебре 7, 8, 9классы.
11. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 7, 8 и 9 классах.

## Оценочные материалы для 8 класса

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа №1 по теме «Системы линейных уравнений», Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова Дидактические материалы по математике: 7 класса. М:Просвещение, стр.119-120
3. Контрольная работа №2 по теме «Сумма и разность дробей», В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.106-107
4. Контрольная работа №3 по теме «Произведение и частное дробей» В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.108-109
5. Контрольная работа №4 по теме «Свойства арифметического квадратного корня.» В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.108-109
6. Контрольная работа №5 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня.» В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.110-111
7. Контрольная работа №6 по теме «Квадратное уравнение и его корни» В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.112-113
8. Контрольная работа №7 по теме «Дробные рациональные уравнения» В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Дидактические материалы по математике: 8 класса. М:Просвещение, стр.114-115
9. Итоговая контрольная работа

