

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -  
ЗУБОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПЕТРА АЛЕКСЕЕВИЧА РАССАДКИНА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы: А.В. Рассадкин  
Приказ № 58-7/О от 28 августа 2020г.



**Рабочая программа  
по предмету «Алгебра»  
7-9 классы**

Составитель:  
учитель математики  
Нефедова Ольга Владимировна.

2020 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (п. 22 ст. 2; ч. 1,5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; п. 5. ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48); Федерального закона государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС ООО) утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897 (п.18.2.2); авторской программы курса «Алгебра 7-9 классы», автора Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворова под редакцией С.А. Теляковского, М., «Просвещение», 2019. и соответствует основной образовательной программе СО МОУ-ЗУБОВСКАЯ СОШ ИМ.П.А.РАССАДКИНА

**Тип программы:** базовая программа по алгебре 7 - 9 классов.

**Реализация учебной программы** обеспечивается учебником С.А. Теляковского «Алгебра 8», М., «Просвещение», 2019 год, включённым в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253)

**Форма организации учебных занятий:** классно-урочная система.

### Цели и задачи учебного предмета алгебра

#### Цели:

##### 1. 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, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

##### 2. В мета предметном 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.

##### 3. В предметном направлении:

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

#### Задачи:

- введение терминологии и обработка умения её грамотного использования;
- развитие навыков изображения графиков простейших функций (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- совершенствование навыков применения свойств степени с натуральным и целым показателем;
- совершенствование навыков решения линейных и квадратичных уравнений и неравенств, их систем;
- формирование умения применять формулы сокращённого умножения для упрощения выражений;
- формирование умения выполнять различные преобразования рациональных выражений;
- расширение знаний учащихся в теории вероятностей и комбинаторике.

### **Место учебного предмета в учебном плане:**

В соответствии с учебным планом МОУ-ЗУБОВСКАЯ СОШ ИМ, П.А. РАССАДКИНА рабочая программа рассчитана на 306 часов на курс, количество часов в каждом классе 102 часа (3 часа в неделю).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты** обучения алгебре в основной школе.

У ученика будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативность компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

**Мета предметные результаты** обучения математике в основной школе.

Ученик научится:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаковые символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные результаты** изучения курса алгебра в основной школе.

**Выпускник научится в 7-9 классах** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### **Элементы теории множеств и математической логики**

Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

задавать множества перечислением их элементов;

находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Числа**

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

сравнивать числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Тождественные преобразования**

Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

понимать смысл записи числа в стандартном виде;

оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

Находить значение функции по заданному значению аргумента;

находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

строить график линейной функции;

проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

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

решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

определять основные статистические характеристики числовых наборов;

оценивать вероятность события в простейших случаях;

иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;  
оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

### **Текстовые задачи**

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;  
строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;  
осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;  
составлять план решения задачи;  
выделять этапы решения задачи;  
интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;  
знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;  
решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;  
решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;  
находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;  
решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

### **Геометрические фигуры**

Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;  
извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;  
применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;  
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;  
применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;  
применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **История математики**

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

#### **Методы математики**

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

#### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах :**

##### **Элементы теории множеств и математической логики**

Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;  
изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;  
определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;  
задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;  
оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);  
строить высказывания, отрицания высказываний.

##### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;  
использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

##### **Числа**

Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;  
понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;  
выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;  
выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;  
сравнивать рациональные и иррациональные числа;  
представлять рациональное число в виде десятичной дроби  
упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;  
находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

##### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;  
выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;  
составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;  
записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

##### **Тождественные преобразования**

Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);  
выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;  
выделять квадрат суммы и разности одночленов;  
раскладывать на множители квадратный трехчлен;  
выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;  
выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;  
выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;  
выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;  
выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Уравнения и неравенства**

Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);  
решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;  
решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;  
решать дробно-линейные уравнения;

решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;

решать уравнения вида  $x^n = a$ ;

решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;  
использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;  
решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;  
решать несложные квадратные уравнения с параметром;  
решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;  
решать несложные уравнения в целых числах.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;  
выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;  
выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;  
уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и



множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,

функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b) + c$ ;

составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

исследовать функцию по ее графику;

находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

анализировать затруднения при решении задач;

выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

решать разнообразные задачи «на части»;

решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

решать несложные задачи по математической статистике;

овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

### **Статистика и теория вероятностей**

Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам,

выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

оценивать вероятность реальных событий и явлений.

### **История математики**

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

### 3.Содержание учебного курса алгебра - 7 класс

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Выражения, тождества Уравнения; 23 часа	<p>Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\leq</math>, читать и составлять двойные неравенства.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.</p> <p>Решать уравнения вида <math>ax=b</math> при различных <math>a</math> и <math>b</math>, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
Функции- 11 часов	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции описывать свойства этих функций. Понимать как влияет знак коэффициента <math>k</math> на расположение в координатной плоскости графика функции <math>y=kx</math>, где <math>k \neq 0</math>, как зависит от значений <math>k</math> и <math>b</math> взаимное расположение графиков двух функций вида <math>y=kx+b</math>. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида <math>y=kx</math>, где <math>k \neq 0</math> и <math>y=kx+b</math>.</p>
Степень с натуральным показателем – 11 часов	<p>Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math>- произвольное число, <math>n</math>-натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций <math>y=x^2</math> и <math>y=x^3</math>. Решать графически уравнения <math>x^2=kx+b</math>, <math>x^3=kx+b</math>, где <math>k</math> и <math>b</math>- некоторые числа.</p>
Многочлены – 18 часов	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.</p>
Формулы сокращенного умножения – 18 часов	<p>Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений,</p>

	доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.
Системы линейных уравнений – 15 часов	Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.
Повторение – 6 часов	

### Содержание учебного курса алгебра - 8 класс

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Рациональные дроби	23	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$ , где $k \neq 0$ и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от $k$ .
Квадратные корни	19	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} =  a $ , применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $a/\sqrt{b}$ , $a/(\sqrt{b} \pm \sqrt{c})$ . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y=\sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.
Квадратные уравнения	21	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решения таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.
Неравенства	20	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Знать определение и свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление

		статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, гисторграмм.
Повторение	8	

### Содержание учебного курса алгебра – 9 класс

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Квадратичная функция 1. Функции и их свойства 2. Квадратный трёхчлен 3. Контрольная работа № 1 4. Квадратичная функция и её график 5. Степенная функция. Корень n-ой степени 6. Контрольная работа №2	22 5 4 1 8 3 1	Вычислять значение функции, заданной формулой, а так же двумя и тремя формулами. Описывать свойства функции на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ . Строить график функции $y=ax^2+bx+c$ , уметь находить координаты вершины параболы, задаваемой квадратичной функцией, находить ось симметрии параболы, точки пересечения с осями координат, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с чётным и нечётным $n$ . Понимать смысл записи вида $\sqrt[n]{a}$ (корень третьей и четвёртой степени), и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора.
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной 7. Уравнения с одной переменной 8. Контрольная работа № 3 9. Неравенства с одной переменной 10. Контрольная работа №4	16 8 1 6 1	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными 11. Уравнения с двумя переменными и их системы 12. Неравенства с двумя переменными и их системы 13. Контрольная работа № 5	17 12 4 1	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола. Окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а второе – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать

		составленную систему, интерпретировать результат.
Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
14. Арифметическая прогрессия	7	
15. Контрольная работа №6	1	
16. Геометрическая прогрессия	6	
17. Контрольная работа №7	1	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
18. Элементы комбинаторики	9	
19. Начальные сведения из теории вероятностей	3	
20. Контрольная работа №8	1	
Повторение	19	
Итоговая контрольная работа	2	

#### Тематическое планирование учебного курса алгебра 7 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	В том числе		
			Уроки	с/р	к/р
1	Выражения, тождества, уравнения	23	21	2	2
2	Функции	11	10	1	1
3	Степень с натуральным показателем	11	10	1	1
4	Многочлены	18	16	2	2
5	Формулы сокращённого умножения	18	16	2	2
6	Системы линейных уравнений	15	14	1	1
6	Повторение	6	5	-	1
	Итого	102			10

#### Тематическое планирование учебного курса алгебра 8 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	В том числе		
			Уроки	с/р	к/р
1	Рациональные дроби	23	21	2	2
2	Квадратные корни	19	17	2	2
3	Квадратные уравнения	21	19	2	2

4	Неравенства	20	18	2	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	10	1	1
6	Повторение	8	7	2	1
	Итого	102			10

**Тематическое планирование учебного курса алгебра 9 класс**

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Количество часов	В том числе		
			уроки	с/р	к/р
1	Глава 1. Квадратичная функция	22	20	2	2
2	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	16	14	2	2
3	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	16	1	1
4	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	13	2	2
5	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	12	1	1
	Повторение	19	18		1
	Итого	102		8	9

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_ /С.Б. Рассадкина/

«28» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО на заседании ШМО, рекомендуется к утверждению  
протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ //Т.В. Дубовицкая