

Принято
Педагогическим советом
Протокол № _____
«__» _____ 2016 г.

Согласовано
Зам.директора по УВР
_____ М.В.Неустроева
«__» _____ 2016 г.

Утверждено
Директор школы
_____ М.Н.Юрова
Приказ № _____
«__» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре для 7-9 классов

Составитель: Колбасова А.И., учи-
тель высшей квалификационной
категории

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

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

- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализ статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

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 уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- 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 её координатам, координаты точки по её 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 приближённые 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 подсчётом 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 трёх 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 искомого в задаче величин (делать прикидку).

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 объёма, 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.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

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 для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² 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;

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- 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 (импликация);
- 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 приёмов 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 трёхчлен;
- 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, чётность/нечётность 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 её 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 отсчёта;
- 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 задач 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 ситуациями.

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 учётом 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.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
 - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
 - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
 - проводить простые вычисления на объемных телах;
 - формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

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.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать³ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность ут-

³ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

верждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);

- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

• Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;

- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;

- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

- владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах;

- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;

- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;

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

- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;

- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;

- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;

- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;

- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

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

- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;

- вычислять числовые характеристики выборки;

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

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

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

- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;

- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;

- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;

- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;

- распознавать разные виды и типы задач;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;

- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- 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;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- 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, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- 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;
- 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 задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- 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 ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных 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 отсчёта;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;

- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

2. Содержание тем учебного курса

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболы, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков

зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равно возможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

**1. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
7 класс (3 часа в неделю)**

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Результаты		
			личностные	метапредметные	предметные
1	Выражения, тождества, уравнения	22	<p>Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений.</p> <p>Умение ясно, точно излагать свои мысли в письменной и устной речи, активность при решении задач.</p> <p>Адекватная оценка других, осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества.</p> <p>Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий.</p>	<p>Регулятивные: составление плана действий, способность к волевому усилию в преодолении препятствий; оценивать собственные результаты при выполнении заданий, планировать шаги по устранению пробелов; контроль и выполнение действий по образцу.</p> <p>Познавательные: формулирование познавательной цели, поиск и выделение информации; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи</p> <p>Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли вслух; оценка действий партнера.</p>	<p>Умение выполнять арифметические действия с десятичными, обыкновенными дробями и, а также с отрицательными числами.</p> <p>Умение находить значения числовых выражений. Умение сравнивать числовые выражения, используя знаки $<$, $>$, считать и составлять двойные неравенства. Умение выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.</p> <p>Умение использовать статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
2	Функции	11	<p>Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий.</p> <p>Умение грамотно излагать свои мысли в письменной речи с помощью графиков, активное участие в решении задач. Формирование коммуникативной компетентности в творческой деятельности, преодоление трудностей.</p> <p>Готовность и способность учащихся саморазвитию и самооб-</p>	<p>Регулятивные: учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала; определение плана действий, навыки самоконтроля</p> <p>Познавательные: умение понимать математические средства наглядности (графики); умение применять средства наглядности для решения учебных задач</p> <p>Коммуникативные: умение разрешать конфликты на основе согласования позиций; слушать партнера, уважать его мнение</p>	<p>Умение распознавать функцию по графику. Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции.</p> <p>Построение графиков функций с использованием таблиц значений.</p> <p>Понимать, как влияет знак коэффициента k 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 $y=kx+b$.</p> <p>Понимать как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций $y=kx+b$.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$</p>

			разованию на основе мотивации к обучению и познанию		
3	Степень с натуральным показателем	11	Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий. Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач. Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм; стремление к преодолению трудностей.	<p>Регулятивные: формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций (алгоритм действий). Контроль в форме сравнения способа действия и его результата эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесение необходимых корректив</p> <p>Познавательные: умение видеть актуальность изучаемого материала при решении математических задач. Умение воспроизводить по памяти алгоритм для решения поставленной задачи</p> <p>Коммуникативные: умение работать в парах, слушать партнера, отстаивать свое мнение.</p>	<p>Вычисление значений выражений вида a^n, где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений (умножение и деление степеней).</p> <p>Понятие одночлена, распознавание одночлена.</p> <p>Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень. Решать графически уравнения.</p>
4	Многочлены	17	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Активность при решении математических задач, участие в созидательном процессе. Личная ответственность за результат, сознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач	<p>Регулятивные: определение последовательности действий, адекватно реагируют на трудности, не боятся сделать ошибку</p> <p>Познавательные: умение применять и преобразовывать знакосимволические величины</p> <p>Коммуникативные: умение распределять функции и роли участников</p>	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов. Выполнять умножение одночлена на многочлен.</p> <p>Разложение многочлена на множители (вынесение общего множителя за скобки). Умножать многочлен на многочлен, разложение многочлена на множители способом группировки.</p>
5	Формулы сокращенного умножения	19	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению. Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания. Сформированная учебная мотивация. Навыки конструк-	<p>Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент; адекватное реагирование на ошибки, коррекция ошибок.</p> <p>Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходи-</p>	<p>Доказывать справедливость формул сокращенного умножения. Применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Доказательство справедливости формулы разности квадратов.</p>

			тивного взаимодействия. Ответственное отношение к учению, понимание сущности усвоения. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	мую для решения задачи; умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного способа решения. Коммуникативные: умение работать самостоятельно; умение сотрудничать с классом.	Применение формула разности квадратов. Преобразование выражения в многочлен.
6	Системы линейных уравнений	16	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению. Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений. Навыки конструктивного взаимодействия, адекватная оценка других. Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений. Формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент. Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни; умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленных задач Коммуникативные: умение слушать другого, сотрудничать с учителем и одноклассниками; умение работать самостоятельно	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами. Интерпретация результата, полученного при решении системы.
7	Повторение	6	Инициатива и активность при решении зада, приводить примеры, контрпримеры. Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий.	Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент Познавательные: умение воспроизводить по памяти информацию (алгоритмы, правила и др) для решения математических задач Коммуникативные: умение работать самостоятельно	Решение линейных уравнений. Применение формул сокращенного умножения, для преобразования целых выражений. Решение систем линейных уравнений способом подстановки и способом сложения. Решение линейных уравнений, систем линейных уравнений, преобразование многочленов, формулы сокращенного умножения
	Итого	102 часа			

Алгебра 8 класс (3 часа в неделю)

№	Содержание учебного материала	Кол. часов	Результаты		
			личностные	метапредметные	предметные
1	Рациональные дроби	23	<p>Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий. Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач. Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм; стремление к преодолению трудностей.</p>	<p>Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент; адекватное реагирование на ошибки, коррекция ошибок.</p> <p>Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходимую для решения задачи; умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного способа решения.</p> <p>Коммуникативные: умение работать самостоятельно; умение сотрудничать с классом.</p>	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{n}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.</p> <p><i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p><i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{n}$</p>
2	Квадратные корни	19	<p>Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений.</p> <p>Умение ясно, точно излагать свои мысли в письменной и устной речи, активность при реше-</p>	<p>Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент; адекватное реагирование на ошибки, коррекция ошибок.</p> <p>Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходи-</p>	<p><i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел; рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p>

			<p>нии задач. Адекватная оценка других, осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества. Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий.</p>	<p>мую для решения задачи; умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного способа решения. Коммуникативные: умение работать самостоятельно; умение сотрудничать с классом.</p>	<p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>
3	Квадратные уравнения	21	<p>Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий. Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач. Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм; стремление к преодолению трудностей</p>	<p>Регулятивные: составление плана действий, способность к волевому усилию в преодолении препятствий; оценивать собственные результаты при выполнении заданий, планировать шаги по устранению пробелов; контроль и выполнение действий по образцу. Познавательные: формулирование познавательной цели, поиск и выделение информации; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли вслух; оценка действий партнера.</p>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p>

					Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему.
4	Неравенства	20	Инициатива и активность при решении зада, приводить примеры, контрпримеры. Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий.	<p>Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений. Формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент.</p> <p>Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни; умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленных задач.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать другого, сотрудничать с учителем и одноклассниками; умение работать самостоятельно</p>	<p>Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	<p>Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий.</p> <p>Умение грамотно излагать свои мысли в письменной речи с помощью графиков, активное участие в решении задач. Формирование коммуникативной компетентности в творческой деятельности, преодоление трудностей. Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>	<p>Регулятивные: умение внести необходимые дополнения и коррективы в план действий в случае необходимости, навыки самоконтроля.</p> <p>Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни, умение строить логические рассуждения.</p> <p>Коммуникативные: умение 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать,</p>	<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять 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, полигонов, гистограмм</p>

				аргументировать и отстаивать своё мнение;	
6	Повторение	8	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий. Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач. Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм; стремление к преодолению трудностей.	Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений. Формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент. Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни; умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленных задач Коммуникативные: умение слушать другого, сотрудничать с учителем и одноклассниками; умение работать самостоятельно	Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Выражают структуру задачи разными средствами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выражают структуру задачи разными средствами. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
	Итого	102 часа			

Алгебра 9 класс (3 часа в неделю)

№	Содержание учебного материала	Кол. часов	Результаты		
			личностные	метапредметные	предметные
1	Квадратичная функция	22	Положительное отношение к урокам алгебры, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений. Умение ясно, точно излагать свои мысли в письменной и устной речи, активность при решении задач.	Регулятивные: составление плана действий, способность к волевому усилию в преодолении препятствий; оценивать собственные результаты при выполнении заданий, планировать шаги по устранению пробелов; контроль и выполнение действий по образцу. Познавательные: формулирова-	Вычислять значения функции, заданной формулой. Описывать свойства функций 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 $y = ax^2 + bx + c$. Изображать схематически график функции y

			<p>Адекватная оценка других, осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества.</p> <p>Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий.</p>	<p>ние познавательной цели, поиск и выделение информации; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи</p> <p>Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли вслух; оценка действий партнера.</p>	<p>$= x^n$ чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора</p>
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	<p>Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению. Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания. Сформированная учебная мотивация. Навыки конструктивного взаимодействия. Ответственное отношение к учению, понимание сущности усвоения. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p>	<p>Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент; адекватное реагирование на ошибки, коррекция ошибок.</p> <p>Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходимую для решения задачи; умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного способа решения.</p> <p>Коммуникативные: умение работать самостоятельно; умение сотрудничать с классом.</p>	<p>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.</p>
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	<p>Инициатива и активность при решении задач, приводить примеры, контрпримеры. Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий.</p>	<p>Регулятивные: умение внести необходимые дополнения и коррективы в план действий в случае необходимости, навыки самоконтроля.</p> <p>Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни, умение строить логические рассуждения.</p> <p>Коммуникативные: умение 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</p>	<p>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 другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p>

				конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;	
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности. Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий. Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности. Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач. Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм; стремление к преодолению трудностей.	Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений. Формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент. Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни; умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленных задач Коммуникативные: умение слушать другого, сотрудничать с учителем и одноклассниками; умение работать самостоятельно	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению. Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания. Сформированная учебная мотивация. Навыки конструктивного взаимодействия. Ответственное отношение к учению, понимание сущности усвоения. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Регулятивные: умение внести необходимые дополнения и коррективы в план действий в случае необходимости, навыки самоконтроля. Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни, умение строить логические рассуждения. Коммуникативные: умение 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	Выполнить 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. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий

				позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;	
6	Повторение	21	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	<p>Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений. Формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент.</p> <p>Познавательные: способность видеть математическую задачу в жизни; умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленных задач</p> <p>Коммуникативные: умение слушать другого, сотрудничать с учителем и одноклассниками; умение работать самостоятельно</p>	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выражают структуру задачи разными средствами. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
	Итого	102 часа			

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УВР
_____ М.Н. Неустроева
«__» _____ 2016г.

Календарно-тематическое планирование

Уроков алгебры

Учитель *Колбасова Александра Игоревна*

Класс 7

Количество часов по программе 102

Тематическое планирование составлено на 2016-2017 учебный год

Составлено на основе ООП ООО, программы по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных организаций (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / (сост. Т.А. Бурмистрова). – 3-е изд. М.: Просвещение, 2016 г. и учебного плана МБОУ «Щебзаводская основная общеобразовательная школа» на 2016-2017 учебный год.

Учебно-методический комплекс:

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.

Календарно-тематическое планирование составила : _____ А.И. Колбасова

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Дата	Домашнее задание
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения 22 час		
1	Повторение «Вычисление значений выражений»		№ 8, 10, 67, 206
2	Числовые выражения		№ 11, 2008, 209
3	Числовые выражения		п.1. №3, 12, 16
4	Выражения с переменными		п.2. № 21, 24, 30
5	Выражения с переменными		№ 28, 42, 46
6	Сравнение значений выражений		№ 48(а,б), 50(а), 53(а), 58(а,б,в),64(а,б)
7	Сравнение значений выражений		№ 72(а,в), 74(а), 78(а), 81, 214
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений		№ 91, 93, 97, 99, 102(а,б)
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений		№ 102(в,г), 107(а), 230, 231, 219
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»</i>		
11	Уравнение и его корни		№ 113, 115, 117, 122, 125
12	Линейное уравнение с одной переменной		№ 130, 109(а-г), 133, 142
13	Линейное уравнение с одной переменной		п.8. № 136, 138, 139
14	Линейное уравнение с одной переменной		№107(б), 123, 244
15	Решение задач с помощью уравнений		№ 148, 151, 153, 165
16	Решение задач с помощью уравнений		№149, 150,158
17	Решение задач с помощью уравнений		№ 160, 241(а,в)
18	Среднее арифметическое, размах, мода		№169(а,в,г), 172, 146,
19	Среднее арифметическое размах, мода		п. 9. №178, 181, 182, 183, 185
20	Медиана как статистическая характеристика		№187 (б), 190, 193
21	Решение задач по теме «Статистические характеристики»		№194, 195(б), 185, 147
22	<i>Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»</i>		-
	Глава II Функции 11 часов		
23	Что такое функция		№ 260, 262, 264, 266
24	Вычисление значений функции по формуле		№ 268, 270, 275, 277
25	Графики функций		№ 289, 355, 292, 295
26	Графики функций		№351, 348, 294(а,г)
27	График функции		№352, 349, 296(а)

28	Прямая пропорциональность и её график		№301, 309, 310, 312(а,б)
29	Прямая пропорциональность и её график		№357, 367, 368, 358
30	Линейная функция и её график		п. 16. №315, 318, 336(б), 294(б,в)
31	Линейная функция и её график		№320, 327, 323, 332
32	Линейная функция и её график		№373, 311, 296(б), 402
33	<i>Контрольная работа №3 по теме «Функции»</i>		-
Глава III. Степень с натуральным показателем 11 час			
34	Определение степени с натуральным показателем		№391(б), 382, 386, 454
35	Умножение и деление степеней		п.19. №404, 409, 415, 423,424
36	Умножение и деление степеней		№412, 427, 535
37	Возведение в степень произведения и степени		п.20. №429, 433, 440
38	Возведение в степень произведения и степени		№448, 547, 548, 542
39	Одночлен и его стандартный вид		№458, 460, 464
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень		п. 22 №469,473,478
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень		№421, 474, 476, 554
42	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики		№486, 499, 498
43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики		№ 489, 490, 491
44	<i>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</i>		-
Глава IV. Многочлены 17 час			
45	Многочлен и его стандартный вид		№735, 571, 573(а), 583
46	Сложение и вычитание многочленов		№589, 588(в,г), 603
47	Сложение и вычитание многочленов		№596, 598, 606
48	Умножение одночлена на многочлен		п. 27 №617, 619, 623, 653
49	Умножение одночлена на многочлен		№ 628(а), 632(а,б), 636(а,б), 642(б), проекты
50	Умножение одночлена на многочлен		№ 628(б), 631(в,г), 636(в,г), 643
51	Вынесение общего множителя за скобки		№656, 659, 648
52	Вынесение общего множителя за скобки		№ 667, 669, 672, 761
53	Вынесение общего множителя за скобки		№ 662, 769, 767, 754
54	<i>Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»</i>		-

55	Умножение многочлена на многочлен		№679, 681 684, 706(a)
56	Умножение многочлена на многочлен		№686, 689, 698(a,б), 705
57	Умножение многочлена на многочлен		№690(б), 698(в,г), 703, 786
58	Разложение многочлена на множители способом группировки		№710, 712, 720(a)
59	Разложение многочлена на множители способом группировки		№ 714, 717
60	Разложение многочлена на множители способом группировки		№720(б), 713, 716
61	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</i>		-
	Глава V. Формулы сокращённого умножения 19 час		
62	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		№800, 804, 807, 831
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		№809, 813, 816, 818(a,б)
64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		№ 818(в,г), 820, 822, 649
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		№835, 838, 977(г,д), 882
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		№843, 845, 851(б), 853, 789
67	Умножение разности двух выражений на их сумму		№855, 861, 881(a,б,в), 864
68	Умножение разности двух выражений на их сумму		№871, 881(д), 875, 877
69	Разложение разности квадратов на множители		№885, 888, 904
70	Разложение разности квадратов на множители		№893, 896, 973(a,б,е), 969
71	Разложение на множители суммы и разности кубов		№906, 908, 910, 917(a)
72	Разложение на множители суммы и разности кубов		№914, 986(в,г), 987(б,в), 917(б)
73	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>		-
74	Преобразование целого выражения в многочлен		№924, 928, 929, 932
75	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		№936, 938, 956, 903
76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		№941, 945, 947, 950
77	Применение преобразований целых выражений		№823, 870, 902(в,г)
78	Применение преобразований целых выражений		№ 1017(в,г) 998(б)
79	Применение преобразований целых выражений		№ 1016(в,г)1015(a ,б,в)
80	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>		-
	Глава VI. Системы линейных уравнений 16 час		
81	Линейные уравнения с двумя переменными		№1028, 1038, 1031, 1034

82	График линейного уравнения с двумя переменными		№1046, 1049, 1054(б), 1039
83	График линейного уравнения с двумя переменными		№ 1141(а), 1151, 1148
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными		№1063, 1058
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными		№1061, 1067(а)
86	Способ подстановки		№ 1070(а,в)1072(а,в) 1074(б)
87	Способ подстановки		№ 1076(б), 1078(а,б)
88	Способ подстановки		№ 1079(б,г) 1080(б)
89	Способ сложения		№ 1083(а,б) 1085(а,б) 1089
90	Способ сложения		№ 1083(в,г) 1085(в,г)
91	Способ сложения		№ 1097(а,б) 1094
92	Решение задач с помощью систем уравнений		№1116, 1108, 1124(а,б)
93	Решение задач с помощью систем уравнений		№1111, 1105, 1125
94	Решение задач с помощью систем уравнений		№1112, 1114
95	Решение систем уравнений различными способами		№1118, 1176
96	<i>Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»</i>		-
	Повторение за курс 7 класса -6 час		
97	Решение линейных уравнений		№ 1177, 638(г) с. 18,20,23,24-правила
98	Формулы сокращенного умножения		индивидуальные карточки
99	Решение систем линейных уравнений		№1168(б-е), 1175, 1180
100	Итоговый зачёт за курс 7 класса		индивидуальные карточки
101	Итоговая контрольная работа		-
102	Работа над ошибками		