

Приложение № 19
к основной общеобразовательной
программе – образовательной
программе основного общего
образования МБОУ СОШ №13

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»
для 7-9 классов с дополнительной
(углубленной) подготовкой по
математике**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах ;
- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

предметные:

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

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

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

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

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

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

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

построение графика линейной и квадратичной функций;

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

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

3) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

4) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

распознавание верных и неверных высказываний;
 оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
 выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
 использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
 решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
 выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать¹ 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 утверждения 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 непозиционной 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;

¹ 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.

- 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 ситуациях.

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.

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

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.

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.

- .

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

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 учебного предмета

7 класс

Введение в алгебру
Линейное уравнение с одной переменной
Решение задач с помощью уравнений
Тождественно равные выражения. Тождества
Степень с натуральным показателем
Свойства степени с натуральным показателем
Одночлены
Многочлены
Сложение и вычитание многочленов
Умножение одночлена на многочлен
Умножение многочлена на многочлен
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.
Произведение разности и суммы двух выражений
Разность квадратов двух выражений
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений.
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений
Сумма и разность кубов двух выражений
Куб суммы и куб разности двух выражений
Применение различных способов разложения многочлена на множители
Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$
Повторение и систематизация учебного материала
Множества и его элементы
Связи между величинами. Функция
Способы задания функции
График функции
Линейная функция, ее график и свойства
Уравнения с двумя переменными
Линейное уравнение с двумя переменными и его график
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными
Решение систем линейных уравнений методом подстановки
Решение систем линейных уравнений методом сложения
Решение задач с помощью систем линейных уравнений
Основные правила комбинаторики
Начальные сведения о статистике

8 класс

Множества. Подмножества данного множества
Операции над множествами
Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие
Счетные множества
Рациональные дроби
Основное свойство рациональной дроби
Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
 Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
 Тождественные преобразования рациональных выражений
 Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения
 Рациональные уравнения с параметром
 Степень с целым отрицательным показателем
 Свойства степени с целым показателем
 Функция $y = k/x$ и ее график
 Делимость нацело и ее свойства
 Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства
 Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел.
 Взаимно простые числа
 Признаки делимости
 Простые и составные числа
 Числовые неравенства и их свойства
 Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
 Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки
 Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной
 Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля
 Функция $y = x^2$ и ее график
 Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
 Множество действительных чисел
 Свойства арифметического квадратного корня
 Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
 Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график
 Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
 Формула корней квадратного уравнения
 Теорема Виета
 Квадратный трехчлен
 Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям
 Решение уравнений методом замены переменной
 Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
 Деление многочленов
 Корни многочлена. Теорема Безу
 Целое рациональное уравнение

9 класс

Функция
 Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции
 Четные и нечетные функции
 Построение графиков функций $y=kf(x)$, $y=f(kx)$
 Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$
 Построение графиков функций $y=f(|x|)$ и $y=|f(x)|$
 Квадратичная функция, ее график и свойства
 Решение квадратных неравенств
 Решение неравенств методом интервалов
 Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки

Уравнения с двумя переменными и его график
 Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными
 Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения
 Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными
 Неравенство с двумя переменными
 Системы неравенств с двумя переменными
 Основные методы доказательства неравенств
 Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши-Буняковского
 Математическое моделирование
 Процентные расчеты
 Приближенные вычисления
 Метод математической индукции
 Основные правила комбинаторики. Перестановки
 Размещения
 Сочетания
 Частота и вероятность случайного события
 Классическое определение вероятности
 Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики
 Числовые последовательности
 Арифметическая прогрессия
 Сумма n первых членов арифметической прогрессии
 Геометрическая прогрессия
 Сумма n первых членов геометрической прогрессии
 Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$
 Суммирование

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 7класс

Тема урока	Кол-во часов (170)
Введение в алгебру	3
Линейное уравнение с одной переменной	6
Решение задач с помощью уравнений	6
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №1	1
Тождественно равные выражения. Тождества	2
Степень с натуральным показателем	3

Свойства степени с натуральным показателем	6
Одночлены	4
Многочлены	3
Сложение и вычитание многочленов	5
Контрольная работа №2	1
Умножение одночлена на многочлен	5
Умножение многочлена на многочлен	6
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	6
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	6
Контрольная работа №3	1
Произведение разности и суммы двух выражений	4
Разность квадратов двух выражений	4
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений.	7
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений	6
Контрольная работа №4	1
Сумма и разность кубов двух выражений	3
Куб суммы и куб разности двух выражений	4
Применение различных способов разложения многочлена на множители	9
Формулы для разложения на множители выражений вида $an - bn$ и $an + bn$	2
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №5	1
Множества и его элементы	2
Связи между величинами. Функция	4
Способы задания функции	4
График функции	4
Линейная функция, ее график и свойства	4

Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №6	1
Уравнения с двумя переменными	3
Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	5
Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3
Решение систем линейных уравнений методом сложения	4
Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №7	1
Основные правила комбинаторики	4
Начальные сведения о статистике	3
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №8	1
Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса	7
Контрольная работа №9	1

8 класс

Тема урока	Кол-во часов (170)
Множества. Подмножества данного множества	2
Операции над множествами	3
Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	3
Счетные множества	2
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №1	1
Рациональные дроби	2
Основное свойство рациональной дроби	3
Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5
Контрольная работа №2	1
Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	3

Тождественные преобразования рациональных выражений	6
Контрольная работа №3	1
Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	3
Рациональные уравнения с параметром	3
Степень с целым отрицательным показателем	2
Свойства степени с целым показателем	3
Функция $y = k/x$ и ее график	3
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №4	1
Делимость нацело и ее свойства	4
Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	5
Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	3
Признаки делимости	3
Простые и составные числа	3
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №5	1
Числовые неравенства и их свойства	3
Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2
Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	3
Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	5
Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	4
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №6	1
Функция $y = x^2$ и ее график	3
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
Множество действительных чисел	2
Свойства арифметического квадратного корня	5
Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	6
Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	3
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №7	1
Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4
Формула корней квадратного уравнения	4
Теорема Виета	5
Контрольная работа №8	1
Квадратный трехчлен	4
Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	5
Решение уравнений методом замены переменной	7
Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
Деление многочленов	3
Корни многочлена. Теорема Безу	3
Целое рациональное уравнение	2

Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №9	1
Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	7
Контрольная работа №10	1

9 класс

Тема урока	Кол-во часов(170)
Функция	3
Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции	6
Четные и нечетные функции	3
Построение графиков функций $y=kf(x)$, $y=f(kx)$	4
Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$	4
Построение графиков функций $y=f(x)$ и $y= f(x) $	4
Контрольная работа №1	1
Квадратичная функция, ее график и свойства	7
Решение квадратных неравенств	5
Решение неравенств методом интервалов	7
Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки	5
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №2	1
Уравнения с двумя переменными и его график	5
Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	4
Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	5
Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	6
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №3	1
Неравенство с двумя переменными	4
Системы неравенств с двумя переменными	4
Основные методы доказательства неравенств	6
Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши-Буняковского	6
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №4	1
Математическое моделирование	4
Процентные расчеты	3
Приближенные вычисления	2
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №5	1
Метод математической индукции	3
Основные правила комбинаторики. Перестановки	4

Размещения	3
Сочетания	5
Частота и вероятность случайного события	2
Классическое определение вероятности	3
Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики	4
Контрольная работа №6	1
Числовые последовательности	3
Арифметическая прогрессия	4
Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
Геометрическая прогрессия	4
Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3
Суммирование	3
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа №7	1
Повторение и систематизация курса алгебры 9 класса	12
Контрольная работа №8	1