

Программа отдельных предметов

Программа
по предмету математика
уровень обучения основное общее образование 5-9 классы
количество часов 850
Уровень базовый

Учебники:

И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. Математика. 5 класс: М.: Мнемозина
И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. Математика. 6 класс: М.: Мнемозина
А.Г. Мордкович. Алгебра. 7 класс: М.: Мнемозина
А.Г. Мордкович. Алгебра. 8 класс: М.: Мнемозина
А.Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс: М.: Мнемозина
Л.С.Атанасян и др. Геометрия. 7-9 классы: М.: Просвещение

Количество часов на ступени основного образования

5-6 Математика 340
7-9 Математика 510
Всего 850

Распределение учебного времени представлено в таблице.

Классы	Предмет	Количество часов на ступени основного образования
5	Математика	170
6	Математика	170
7	Алгебра	102
	Геометрия	68
8	Алгебра	102
	Геометрия	68
9	Алгебра	102
	Геометрия	68
		Всего 850

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.
Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики:

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

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

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания,
- представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Личностными результатами обучения математики в основной школе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентации, идейно - нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения. Важнейшие личностные результаты:

- 1) воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
- 4) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенции с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) 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;
- 7) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты изучения курса «Математика» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке;

- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст;
- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные результаты

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную — в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;
- округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- изображать числа точками на координатном луче;
- определять координаты точки на координатном луче;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

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

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Предметная область «Геометрия»

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;
- в простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

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

- решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

II. Содержание программы учебного предмета по математике

АРИФМЕТИКА (240 ч)

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. 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 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА (200 ч)

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 ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного 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 трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее 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 четвертой степени. 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, гипербола, 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 (65 ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. 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 и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее 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 членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (39 ч)

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. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

ГЕОМЕТРИЯ (241 ч)

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА¹ (10 ч)

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.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

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

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ²

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. ИТ. Магницкий. ИТ. 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 четырех. 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. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

Резерв времени — 55 ч

¹ Содержание вводится по мере изучения разделов геометрии в количестве 5 часов – 7-9 классы и в разделе «Алгебра» 5 часов - 9 класс

² Содержание раздела вводится по мере изучения других предметов

III. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

5 класс

5 ч в неделю, 170 ч в год

№ урока	№ параграфа	Изучаемый материал	Кол-во часов
Глава I. Натуральные числа (47 часов)			
1-3	1	Десятичная система счисления	3
4-6	2	Числовые и буквенные выражения	3
7-9	3	Язык геометрических рисунков	3
10-11	4	Прямая. Отрезок. Луч.	2
12-13	5	Сравнение отрезков. Длина отрезка	2
14-15	6	Ломаная	2
16-17	7	Координатный луч	2
18		Подготовка к контрольной работе	1
19		<i>Контрольная работа №1</i>	1
20-21	8	Округление натуральных чисел	2
22-24	9	Прикидка результата действия	3
25-28	10	Вычисления с многозначными числами	4
29		Подготовка к контрольной работе	1
30		<i>Контрольная работа №2</i>	1
31-32	11	Прямоугольник	2
33-34	12	Формулы	2
35-36	13	Законы арифметических действий	2
37-38	14	Уравнения	2
39-42	15	Упрощение выражений	4
43-44	16	Математический язык	2
45	17	Математическая модель	1
46		Подготовка к контрольной работе	1
47		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава II. Обыкновенные дроби (35 часов)			
48-50	18	Деление с остатком	3
51-52	19	Обыкновенные дроби	2
53-55	20	Отыскание части от целого и целого по его части	3
56-59	21	Основное свойство дроби	4
60-62	22	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа	3
63-65	23	Окружность и круг	3
66		Подготовка к контрольной работе	1

67		<i>Контрольная работа №4</i>	1
68-72	24	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	5
73-77	25	Сложение и вычитание смешанных чисел	5
78-80	26	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	3
81		Подготовка к контрольной работе	1
82		<i>Контрольная работа №5</i>	1
Глава III. Геометрические фигуры (24 часа)			
83-84	27	Определение угла. Развёрнутый угол	2
85	28	Сравнение углов наложением	1
86-87	29	Измерение углов	2
88	30	Биссектриса угла	1
89-91	31	Треугольник	3
92-93	32	Площадь треугольника	2
94-95	33	Свойство углов треугольника	2
96-97	34	Расстояние между двумя точками. Масштаб	2
98-100	35	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые	3
101-102	36	Серединный перпендикуляр	2
103-104	37	Свойство биссектрисы угла	2
105		Подготовка к контрольной работе	1
106		<i>Контрольная работа №6</i>	1
Глава IV. Десятичные дроби (40 часов)			
107	38	Понятие десятичной дроби. запись десятичных дробей	Чтение и 1
108-109	39	Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000 и т.д.	2
110-111	40	Перевод величин из одних единиц измерения в другие	2
112-114	41	Сравнение десятичных дробей	3
115-118	42	Сложение и вычитание десятичных дробей	4
119		Подготовка к контрольной работе	1
120		<i>Контрольная работа №7</i>	1
121-124	43	Умножение десятичных дробей	4
125-126	44	Степень числа	2
127-129	45	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	3
130-133	46	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	4
134		Подготовка к контрольной работе	1
135		<i>Контрольная работа №8</i>	1
136-138	47	Понятие процента	3
139-143	48	Задачи на проценты	5
144-146	49	Микрокалькулятор	3
Глава V. Геометрические тела (11 часов)			
147	50	Прямоугольный параллелепипед	1
148-151	51	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	4
152-155	52	Объём прямоугольного параллелепипеда	4
156		Подготовка к контрольной работе	1
157		<i>Контрольная работа №9</i>	1
Глава VI. Введение в вероятность (4 часа)			
158-159	53	Достоверные, невозможные и случайные события	2
160-161	54	Комбинаторные задачи	2
162-169		Повторение	8
170		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1

6 класс

5 ч в неделю, 170 ч в год

№урока	№ параграфа	Изучаемый материал	Кол-во часов
		<i>Повторение курса математики 5 класса</i>	1
Глава I. Положительные и отрицательные числа (63 часа)			
1-6	1	Поворот и центральная симметрия	6
7-1	2	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая	4
11-14	3	Противоположные числа. Модуль числа	4
15-18	4	Сравнение чисел	4
19-21	5	Параллельность прямых	3
22		Подготовка к контрольной работе	1
23		<i>Контрольная работа №1</i>	1
24-27	6	Числовые выражения, содержащие знаки +,-	4
28-31	7	Алгебраическая сумма и её свойства	4
32-34	8	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел	3
35-37	9	Расстояние между точками координатной прямой	3
38-40	10	Осевая симметрия	3
41-43	11	Числовые промежутки	3
44		Подготовка к контрольной работе	1
45		<i>Контрольная работа №2</i>	1
46-48	12	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	3
49	13	Координаты	1
50-54	14	Координатная плоскость	5
55-58	15	Умножение и деление обыкновенных дробей	4
59-61	16	Правило умножения для комбинаторных задач	3
62		Подготовка к контрольной работе	1
63		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава II. Преобразование буквенных выражений (37 часов)			
64-67	17	Раскрытие скобок	4
68-73	18	Упрощение выражений	6
74-77	19	Решение уравнений	4
78-85	20	Решение задач на составление уравнений	8
86		Подготовка к контрольной работе	1
87		<i>Контрольная работа №4</i>	1
88-90	21	Две основные задачи на дроби	3
91-93	22	Окружность. Длина окружности	3
94-96	23	Круг. Площадь круга	3
97-98	24	Шар. Сфера	2
99		Подготовка к контрольной работе	1
100		<i>Контрольная работа №5</i>	1
Глава III. Делимость натуральных чисел (32 часа)			
101-103	25	Делители и кратные	3
104-107	26	Делимость произведения	4
108-111	27	Делимость суммы и разности чисел	4
112-115	28	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25	4
116-119	29	Признаки делимости на 3 и 9	4
120		Подготовка к контрольной работе	1
121		<i>Контрольная работа №6</i>	1
122-125	30	Простые числа. Разложение чисел на простые множители	4
126-127	31	Наибольший общий делитель	2
128-130	32	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное	3
131		Подготовка к контрольной работе	1
132		<i>Контрольная работа №7</i>	1

Глава IV. Математика вокруг нас (32 часа)			
133-136	33	Отношение двух чисел	4
137-140	34	Диаграммы	4
141-144	35	Пропорциональность величин	4
145-149	36	Решение задач с помощью пропорций	5
150		Подготовка к контрольной работе	1
151		<i>Контрольная работа №8</i>	1
152-158	37	Разные задачи	7
15-160	38	Первое знакомство с понятием вероятности	2
161-162	39	Первое знакомство с подсчётом вероятности	2
163		Подготовка к контрольной работе	1
164		<i>Контрольная работа №9</i>	1
165-169		<i>Повторение</i>	4
170		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1

7 класс

Алгебра

3 ч в неделю, 102 ч в год

№ урока	№ пункта	Изучаемый материал	Кол-во часов
Глава 1. Математический язык. Математическая модель (15 часов)			
1-3	1	Числовые и алгебраические выражения	4
4-5	2	Что такое математический язык	2
6-8	3	Что такое математическая модель	4
9-10	4	Линейное уравнение с одной переменной	2
11-12	5	Координатная прямая	2
13		<i>Контрольная работа №1</i>	1
Глава 2. Линейная функция (11 часов)			
14-15	6	Координатная плоскость	2
16-18	7	Линейное уравнение с двумя переменными	3
19-21	8	Линейная функция	3
22	9	Линейная функция $y = kx$	1
23	10	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
24		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов)			
25-26	12	Основные понятия	2
27-29	13	Метод подстановки	3
30-32	14	Метод алгебраического сложения	3
33-36	15	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4
37		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава 4. Степень с натуральным показателем и её свойства (6 часов)			
38	17	Что такое степень с натуральным показателем	1
39	18	Таблица основных степеней	1
40-41	19	Свойства степени с натуральным показателем	2
42	20	Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями	1
43	21	Степень с нулевым показателем	1
Глава 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 часов)			
44	24	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
45-46	25	Сложение и вычитание одночленов	2
47-48	26	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2
49-50		Деление одночлена на одночлен	2
51		<i>Контрольная работа №4</i>	1
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов)			
52		Основные понятия	1
53-54		Сложение и вычитание многочленов	2

55-56		Умножение многочлена на одночлен	2
57-59	27	Умножение многочлена на многочлен	3
60-64	28	Формулы сокращённого умножения	5
65	29	Деление многочлена на одночлен	1
66		<i>Контрольная работа №5</i>	1
Глава 7. Разложение многочленов на множители (18 часов)			
67	30	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	1
68-69	31	Вынесение общего множителя за скобки	2
70-71	32	Способ группировки	2
72-76	33	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	5
77-79	34	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов	3
80-82	35	Сокращение алгебраических дробей	3
83	36	Тождества	1
84		<i>Контрольная работа №6</i>	1
Глава 8. Функция $y = x^2$ (9 часов)			
85-87	37	Функция $y = x^2$ и её график	3
88-89	38	Графическое решение уравнений	2
90-92	39	Что означает в математике запись $y = f(x)$	3
93		<i>Контрольная работа №7</i>	1
94-101		<i>Обобщающее повторение курса алгебры 7 класса</i>	6
102		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1

7 класс
Геометрия
2 ч в неделю, 68 ч в год

№ урока	№ пункта	Изучаемый материал	Кол-во часов
Глава I. Начальные геометрические сведения (10 часов)			
1	1-2	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1
2	3-4	Луч. Угол	1
3	5-6	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1
4-5	7-8	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	2
6	9-10	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1
7	11	Смежные и вертикальные углы	
8	12-13	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	2
9		Решение задач	1
10		<i>Контрольная работа №1</i>	1
Глава II. Треугольники (17 часов)			
11	14	Треугольник	1
12-13	15	Первый признак равенства треугольников	2
14	16-17	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15-16	18	Свойства равнобедренного треугольника	2
17-18	19	Второй признак равенства треугольников	2
19-20	20	Третий признак равенства треугольников	2
21	21	Окружность	1
22-23	22-23	Построения циркулем и линейкой. Примеры задач на построение	2
24-26		Решение задач	3
27		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Глава III. Параллельные прямые (14 часов)			
28-30	24-25	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	3
31	26	Практические способы построения параллельных прямых	1
32	27-28	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1
33-36	29	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	4
37	30	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1
38-40		Решение задач	3
41		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (19 часов)			
42-44	31-32	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	3
45-46	33	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	2
47	34	Неравенство треугольника	1
48		<i>Контрольная работа №4</i>	1
49-50	35	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2
51-52	36-37	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Уголковый отражатель*	2
53-54	38	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	2
55-56	39	Построение треугольника по трём элементам	2
57-59		Решение задач	3
60		<i>Контрольная работа №5</i>	1
61-68		Повторение. Решение задач	8

8 класс

Алгебра

3 ч в неделю, 102 ч в год

№ урока	№ пункта	Изучаемый материал	Кол-во часов
Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями (21 час)			
1	1	Основные понятия	1
2-3	2	Основное свойство алгебраической дроби	2
4-5	3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2
6-9	4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4
10		<i>Контрольная работа №1</i>	1
11-12	5	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2
13-15	6	Преобразование рациональных выражений	3
16-17	7	Первые представления о рациональных уравнениях	2
18-20	8	Степень с отрицательным целым показателем	3
21		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18 часов)			
22-23	9	Множество рациональных чисел	2
24-25	10	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2
26	11	Иррациональные числа	1
27	12	Множество действительных чисел	1
28-29	13	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график	2
30-31	14	Свойства квадратных корней	2
32-35	15	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4
36		<i>Контрольная работа №3</i>	1
37-39	16	Модуль действительного числа	3
Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (17 часов)			
40-42	17	Функция $y = x^2$, её свойства и график	3
43-44	18	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	2
45		<i>Контрольная работа №4</i>	1
46-47	19	Как построить график функции $y = f(x + l)$, если известен график функции $y = f(x)$	2
48-49	20	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2
50-51	21	Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2
52-54	22	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график	3
55	23	Графическое решение квадратных уравнений	1
56		<i>Контрольная работа №5</i>	1
Квадратные уравнения (21 час)			
57-58	24	Основные понятия	2
59-61	25	Формулы корней квадратного уравнения	3
62-64	26	Рациональные уравнения	3
65		<i>Контрольная работа №6</i>	1
66-69	27	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4
70-71	28	Ещё одна формула корней квадратного уравнения	2
72-73	29	Теорема Виета	2
74		<i>Контрольная работа №7</i>	1
75-77	30	Иррациональные уравнения	3

Неравенства (15 часов)			
78-80	31	Свойства числовых неравенств	3
81-83	32	Исследование функций на монотонность	3
84-85	33	Решение линейных неравенств	2
86-88	34	Решение квадратных неравенств	3
89		<i>Контрольная работа №8</i>	1
90-91	35	Приближённые значения действительных чисел	2
92	36	Стандартный вид числа	1
93-101		Обобщающее повторение курса алгебры 8 класса	9
102		Итоговая контрольная работа	1

8 класс
Геометрия
2 ч в неделю, 68 ч в год

№ урока	№ пункта	Изучаемый материал	Кол-во часов
Четырёхугольники (14 часов)			
1-2	39-41	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник	2
3-4	42	Параллелограмм	2
5-6	43	Признаки параллелограмма	2
7-8	44	Трапеция	2
9-10	45	Прямоугольник	2
11	46	Ромб и квадрат	1
12	47	Осевая и центральная симметрии	1
13		Решение задач	1
14		<i>Контрольная работа №1</i>	1
Площадь (15 часов)			
15	48-49	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1
16	50	Площадь прямоугольника	1
17-18	51	Площадь параллелограмма	2
19-20	52	Площадь треугольника	2
21-22	53	Площадь трапеции	2
23-25	54	Теорема Пифагора	3
26	55	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
27-28		Решение задач	2
297		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Подобные треугольники (21 час)			
30	56-57	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1
31	58	Отношение площадей подобных треугольников	1
32-33	59	Первый признак подобия треугольников	2
34-35	60	Второй признак подобия треугольников	2
36	61	Третий признак подобия треугольников	1
37		Решение задач	1
38		<i>Контрольная работа №3</i>	1
39	62	Средняя линия треугольника	1
40-41	63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2
42	64	Практические приложения подобия треугольников	1
43	65	О подобии произвольных фигур	1
44-45	66	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2
46-47	67	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°	2
48-49		Решение задач	2
50		<i>Контрольная работа №4</i>	1
Окружность (17 часов)			
51	68	Взаимное расположение прямой и окружности	1
52-53	69	Касательная к окружности	2
54	70	Градусная мера дуги окружности	1

55-57	71	Теорема о вписанном угле	3
58	71	Свойство отрезков пересекающихся хорд	1
59	72	Свойства биссектрисы угла	1
60	72	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1
61	73	Теорема о пересечении высот треугольника	1
62-63	74	Вписанная окружность	2
64-65	75	Описанная окружность	2
66		Решение задач	1
67		<i>Контрольная работа №5</i>	1
68		Повторение. Решение задач	1

9 класс
Алгебра
3 ч в неделю, 102 ч в год

№ урока	№ пункта	Изучаемый материал	Кол-во часов
Глава I. Квадратичная функция (25 часов)			
1-3	1	Функция. Область определения и область значений функции	3
4-6	2	Свойства функций	3
7	3	Квадратный трёхчлен и его корни	1
8-9	4	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2
10		<i>Контрольная работа №1</i>	1
11-12	5	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	2
13-14	6	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	2
15-18	7	Построение графика квадратичной функции	4
19	8	Функция $y = x^n$	1
20-21	9	Корень n-й степени	2
22	10	Дробно-линейная функция и её график	1
23-24	11	Степень с рациональным показателем	2
25		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (16 часов)			
26-29	12	Целое уравнение и его корни	4
30-33	13	Дробные рациональные уравнения	4
34-36	14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3
37-38	15	Решение неравенств методом интервалов	2
39-40	16	Некоторые приёмы решения целых уравнений	2
41		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (19 часов)			
42-44	17	Уравнение с двумя переменными и его график	3
45-46	18	Графический способ решения систем уравнений	2
47-49	19	Решение систем уравнений второй степени	3
50-53	20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	4
54-55	21	Неравенства с двумя переменными	2
56-57	22	Системы неравенств с двумя переменными	2
58-59	23	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	2
60		<i>Контрольная работа №4</i>	1
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)			
61-62	24	Последовательности	2
63-65	25	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3
66-67	26	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	2
68		<i>Контрольная работа №5</i>	1
69-71	27	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	3
72-73	28	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	2

74	29	Метод математической индукции	1
75		<i>Контрольная работа №6</i>	1
Глава IV. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)			
76-77	30	Примеры комбинаторных задач	2
78-79	31	Перестановки	2
80-81	32	Размещения	2
82-83	33	Сочетания	2
84	34	Относительная частота случайного события	1
85-86	35	Вероятность равновозможных событий	2
87	36	Сложение и умножение вероятностей	1
88		<i>Контрольная работа №7</i>	1
89-102		Повторение курса алгебры 7-9 классов	12
103-104		Итоговая контрольная работа	2

9 класс
Геометрия
2 ч в неделю, 68 ч в год

№ урока	№ параграфа	Изучаемый материал	Кол-во часов
Глава IX. Векторы (12 часов)			
1-2	1	Понятие вектора	2
3-6	2	Сложение и вычитание векторов	4
7-10	3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	4
11		Решение задач	1
12		<i>Контрольная работа №1</i>	1
Глава X. Метод координат (12 часов)			
13-15	1	Координаты вектора	3
16-18	2	Простейшие задачи в координатах	3
19-21	3	Уравнения окружности и прямой.	3
22-23		Решение задач	2
24		<i>Контрольная работа №2</i>	1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 часов)			
25-27	1	Синус, косинус, тангенс угла	3
28-33	2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6
34-37	3	Скалярное произведение векторов	4
38-39		Решение задач	2
40		<i>Контрольная работа №3</i>	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (11 часов)			
41-44	1	Правильные многоугольники	4
45-48	2	Длина окружности и площадь круга	4
49-50	3	Решение задач	2
51		<i>Контрольная работа №4</i>	1
Глава XIII. Движения (8 часов)			
52-53	1	Понятие движения	2
54-57	2	Параллельный перенос и поворот	4
58		Решение задач	1
59		<i>Контрольная работа №5</i>	1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (4 часа)			
60-61	1	Многогранники	2
62-63	2	Тела и поверхности вращения	2
64-65		Об аксиомах планиметрии	2
66-68		Повторение. Решение задач	3