

АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТОСНЕНСКИЙ РАЙОН ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Любанская средняя общеобразовательная школа имени А.Н. Радищева»

ПРИНЯТО на Педагогическом совете
Протокол № 10 от «30» августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МКОУ «Любанская СОШ
им. А.Н. Радищева»
№ 229 от 30 августа 2018

г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА»
5-9 КЛАСС

Учитель:
Черво Т.Н.
Козлов А.С.
Закаляева В.П.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

1. Закона РФ «Об образовании»
2. Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования,
3. Учебного плана МКОУ «Любанская СОШ»
4. Основной образовательной программы ООО МКОУ «Любанская СОШ»
5. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций/ (составитель Т.А.Бурмистрова).-2-е изд., М. : Просвещение..
6. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования
7. Рабочие программы. Геометрия 7-11 классы. УМК Л.С.Атанасяна и других. Москва «Просвещение» 2012 год. Составители: Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.
8. Программы образовательных учреждений АЛГЕБРА 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва «Просвещение».

Программа ориентирована на использование в учебном процессе следующих УМК:
УМК по Математике 5-6 классы авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир
УМК по алгебре для 7-9-го классов авторов Ю.Н.Макарычев и др.
УМК по геометрии для 7-9-го классов авторов Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.

Цели и задачи:

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

-воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится расчѐта 5 часов в неделю с 5 по 9 класс.

класс	предмет	количество часов в неделю	количество часов в год
5	математика	5	170
6	математика	5	170
7	математика (алгебра)	3	102
7	математика (геометрия)	2	68
8	математика (алгебра)	3	102
8	математика (геометрия)	2	68
9	математика (алгебра)	3	99
9	математика (геометрия)	2	66
итого			845

Формы диагностики знаний, умений и навыков – контрольные работы.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Результаты освоения учебного предмета

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

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.

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.

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.

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 приёмам 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 доказательства;
- ✓ 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 равносоставленности;
- ✓ 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».

Содержание учебного предмета.

5 класс

Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

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

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул.

Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Представление данных в виде таблиц,

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события.

Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Координатный луч. Шкалы.

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

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Число.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

6 класс

Натуральные числа.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами.

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул.

Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события.

Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.

Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера.

Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

7класс

Математика (Алгебра)

Выражения, тождества, уравнения

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

Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Задание функции несколькими формулами

Степень с натуральным показателем

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

Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Формулы сокращенного умножения

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

Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Математика (Геометрия)

Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

8 класс.

Математика (алгебра)

Рациональные дроби.

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Линейные неравенства. Простейшие неравенства вида $a > b$, $ax < b$. Решение систем двух линейных неравенств с одной переменной.

Степень с целым показателем

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

Элементы статистики

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Математика (геометрия)

Четырехугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

Подобные треугольники.

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Задачи на построение. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

9 класс

Математика (Алгебра)

Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Степенная функция. Корень n -й степени

Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n-й степени. Вычисление корней n -й степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной, с двумя переменными

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. .

Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Математика (Геометрия)

Векторы и метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии

Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Тематическое планирование.

Математика. 5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
Натуральные числа		20	
1	Ряд натуральных чисел	2	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	
3	Отрезок	4	
4	Плоскость. Прямая. Луч	3	
5	Шкала. Координатный луч	3	
6	Сравнение натуральных чисел	3	
7	Повторение и систематизация учебного материала	1	
8	Контрольная работа № 1 «Натуральные числа»	1	
Сложение и вычитание натуральных чисел		33	
9	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4	<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.</p>
10	Вычитание натуральных чисел	5	
11	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	
12	Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	
13	Уравнение	3	
14	Угол. Обозначение углов	2	
15	Виды углов. Измерение углов	5	
16	Многоугольники. Равные фигуры	2	
17	Треугольник и его виды	3	
18	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	
19	Повторение и систематизация учебного материала	1	
20	Контрольная работа № 3 «Уравнения. Многоугольники»	1	

Умножение и деление натуральных чисел		38	
21	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	<p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, Записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p>Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p> <p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов</p>
22	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	
23	Деление	7	
24	Деление с остатком	3	
25	Степень числа	2	
26	Контрольная работа № 4 «Умножение и деление натуральных чисел»	1	
27	Площадь. Площадь прямоугольника	4	
28	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	
29	Объём прямоугольного параллелепипеда	4	
30	Комбинаторные задачи	3	
31	Повторение и систематизация учебного материала	3	
32	Контрольная работа № 5 «Площадь и объём прямоугольного параллелепипеда»	1	
Обыкновенные дроби		17	
33	Понятие обыкновенной дроби	5	<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p> <p>Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.</p>
34	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	
35	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
36	Дроби и деление натуральных чисел	1	
37	Смешанные числа	5	
38	Контрольная работа № 6 «Обыкновенные дроби»	1	
Десятичные дроби		48	
39	Представление о десятичных дробях	4	<p><i>Распознавать</i>, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.</p> <p><i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде</p>
40	Сравнение десятичных дробей	3	
41	Округление чисел. Прикидки	3	
42	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	
43	Контрольная работа № 7 «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
44	Умножение десятичных дробей	7	
45	Деление десятичных дробей	9	
46	Контрольная работа № 8	1	

	«Умножение и деление десятичных дробей»		процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.
47	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
48	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	
49	Нахождение числа по его процентам	4	
50	Повторение и систематизация учебного материала	2	
51	Контрольная работа № 9 «Проценты»	1	
Повторение систематизация учебного материала		14	
52	Упражнения для повторения курса 5 класса	13	
53	Контрольная работа № 10 итоговая	1	

Математика. 6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Делимость натуральных чисел		17	
1	Делители кратные	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	3	
4	Простые и составные числа	2	
5	Наибольший общий делитель	3	
6	Наименьшее общее кратное	3	
7	Контрольная работа № 1 «Делимость натуральных чисел»	1	
Обыкновенные дроби		38	
8	Основное свойство дроби	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби
9	Сокращение дробей	3	
10	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	4	
11	Сложение и вычитание дробей	5	
12	Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание дробей»	1	
13	Умножение дробей	5	
14	Нахождение дроби от числа	3	
15	Контрольная работа № 3 «Умножение дробей»	1	
16	Взаимно обратные числа	1	
17	Деление дробей	5	
18	Нахождение числа по значению его дроби	3	
19	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	
20	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	
21	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
22	Контрольная работа № 4 «Деление дробей»	1	
Отношения и пропорции		28	
23	Отношения	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и
24	Пропорции	5	
25	Процентное отношение двух чисел	3	
26	Контрольная работа № 5 «Пропорции»	1	
27	Прямая и обратная пропорциональные	2	

	зависимости		описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.	
28	Деление числа в данном отношении	2	<p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.</p> <p><i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p> <p><i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга</p>	
29	Окружность и круг	2		
30	Длина окружности. Площадь круга	3		
31	Цилиндр, конус, шар	1		
32	Диаграммы	3		
33	Случайные события. Вероятность случайного события	3		
34	Контрольная работа № 6 «Длина окружности и площадь круга»	1		
Рациональные числа и действия над ними		72		
35	Положительные и отрицательные числа	2		<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.</p> <p><i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.</p> <p><i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.</p> <p><i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.</p> <p><i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными</p>
36	Координатная прямая	3		
37	Целые числа. Рациональные числа	2		
38	Модуль числа	3		
39	Сравнение чисел	4		
40	Контрольная работа № 7 «Положительные и отрицательные»	1		
41	Сложение рациональных чисел	4		
42	Свойства сложения рациональных чисел	2		
43	Вычитание рациональных чисел	5		
44	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1		
45	Умножение рациональных чисел	4		
46	Свойства умножения рациональных чисел	3		
47	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5		
48	Деление рациональных чисел	4		
49	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»	1		
50	Решение уравнений	5		

51	Решение задач с помощью уравнений	6	координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
52	Контрольная работа № 10 «Уравнения»	1	
53	Перпендикулярные прямые	3	
54	Осевая и центральная симметрии	3	
55	Параллельные прямые	2	
56	Координатная плоскость	4	
57	Графики	3	
58	Контрольная работа № 11 «Координатная плоскость»	1	
Повторение и систематизация учебного материала		15	
59	Упражнения для повторения курса 6 класса	14	
60	Контрольная работа № 12 итоговая	1	

Математика (Алгебра). 7 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Выражения, тождества, уравнения		23	Систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений Познакомиться с понятиями значение выражения с переменными, область допустимых значений переменной Научиться находить значение алгебраического выражения при заданных значениях переменных; определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение, используя тождественные преобразования, раскрывать скобки, группировать числа, приводить подобные слагаемые. Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной; описывать свойства корней уравнений; распознавать линейные уравнения с одной неизвестной; решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; определять значение коэффициента при переменной решении уравнений с одной переменной. закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений. решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат, использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях
1	Числовые выражения	2	
2	Выражения с переменными	2	
3	Сравнение значений выражений	1	
4	Свойства действий над числами	2	
5	Тождества. Тождественные преобразования	2	
6	Контрольная работа №1 «Преобразования выражений»	1	
7	Уравнение и его корни	2	
8	Линейное уравнение с одной переменной	2	
9	Решение задач с помощью уравнений	3	
10	Среднее арифметическое	2	
11	Размах Мода	1	
12	Медиана как статистическая характеристика	2	
13	Контрольная работа №2 «Линейное уравнение»	1	
Функции		12	Ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида. Познакомиться с понятиями: независимая переменная, зависимая переменная, функциональная зависимость, функция, область определения, множество значений. Научиться использовать формулу для нахождения площади квадрата и применять ее функциональную зависимость; вычислять функциональные зависимости графиков реальных ситуаций; определять по графикам функций область определения и множество значений Познакомиться с понятиями: линейная функция, график линейной функции, угловой коэффициент. Получить знания о расположении графика линейной функции в системе координат. Научиться составлять таблицы значений; находить значения линейной функции при заданном значении функции; строить
14	Что такое функция	1	
15	Вычисление значений функции по формуле	2	
16	График функции	2	
17	Прямая пропорциональность и ее график	2	
18	Линейная функция и ее график	4	
19	Контрольная работа №3 «Линейная функция»	1	

			графики линейных функций.
Степень с натуральным показателем		12	Выработать умение выполнять действия над степенями с натуральным показателем. Освоить определение степени с натуральным показателем; основную операцию – возведение в степень числа. Познакомиться с понятиями степень, основание, показатель. Научиться формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства с целым неотрицательным показателем. Научиться применять основные свойства степеней для преобразования алгебраических выражений; вычислять значения выражений. Познакомиться с понятиями одночлен, стандартный вид одночлена. Научиться приводить одночлен к стандартному виду; находить область допустимых значений переменных в выражении. Познакомиться с основной квадратичной функцией вида $y=x^2$ и кубической параболой $y=x^3$. освоить их свойства и графики. научиться использовать в своей речи основные понятия для изучения функций: парабола, кубическая парабола, вершина параболы, ось; составлять таблицы значений; строить и читать графики степенных функций; без построения графика определять, принадлежит ли графику точка; решать уравнения графическим способом.
20	Определение степени с натуральным показателем	2	
21	Умножение и деление степеней	2	
22	Возведение в степень произведения и степени	2	
23	Одночлен и его стандартный вид	2	
24	Умножение одночленов	1	
25	Возведение одночлена в степень	1	
26	Функции вида $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1	
27	Контрольная работа №4 « Степень с натуральным показателем»	1	
Многочлены		16	Выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители. Освоить операцию сложения и вычитания многочленов на практике. Научиться распознавать многочлен, понимать возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Освоить операцию умножения одночлена на многочлен на практике. Научиться умножать одночлен на многочлен, используя данную операцию. Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки. Научиться выносить общий множитель за скобки; решать текстовые задачи с помощью математического моделирования. Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к стандартному виду; применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Освоить способ группировки. Научиться применять способ группировки для разложения многочленов на линейные множители
28	Многочлен и его стандартный вид	1	
29	Сложение и вычитание многочленов	2	
30	Умножение одночлена на многочлен	3	
31	Вынесение общего множителя за скобки	3	
32	Контрольная работа №5 « Действия с одночленами и многочленами»	1	
33	Умножение многочлена на многочлен	3	
34	Разложение многочлена на множители способом группировки	2	
35	Контрольная работа № 6 « Действия с многочленами»	1	
Формулы сокращенного умножения		18	Познакомиться с основными формулами сокращенного умножения: квадрата суммы и квадрата разности. Научиться применять
36	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	2	

37	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	данные формулы при решении упражнений Познакомиться с правилами разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Научиться применять данные формулы при решении упражнения; анализировать и представлять многочлен в виде произведения Научиться применять формулу разности квадратов и обратную формулу на практике, представлять многочлен в виде произведения, вычислять многочлен по формуле и обратной формуле Познакомиться с формулами сокращенного умножения суммой и разностью кубов. Научиться раскладывать на линейные множители многочлены с помощью формулы сокращенного умножения- суммы и разности кубов Освоить различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость Научиться выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
38	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	2	
39	Умножение разности двух выражений их сумму	2	
40	Разложение разности квадратов на множители	2	
41	Разложение на множители суммы и разности кубов	2	
42	Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»	1	
43	Преобразование целого выражения в многочлен	2	
44	Применение различных способов разложения на множители	3	
45	Контрольная работа №8 «Преобразование выражений»	1	
Системы линейных уравнений с двумя переменными		15	Освоить алгоритм построения на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; решение уравнений с двумя переменными. Научиться решать линейные уравнения с двумя переменными, системы уравнений; строить график линейного уравнения с двумя переменными. Освоить один из способов решения систем уравнений с двумя переменными – способ подстановки. Научиться решать уравнения способом подстановки; применять алгоритм при решении систем уравнений Освоить один из способов решения систем уравнений – способ сложения Освоить математическую модель при решении алгебраических задач с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными. Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом
46	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
47	График линейного уравнения с двумя переменными	2	
48	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	
49	Способ подстановки	2	
50	Способ сложения	2	
51	Решение задач с помощью систем уравнений	3	
52	Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений»	1	
Повторение		6	
53	Упражнения для повторения курса алгебры 7 класса	5	
54	Контрольная работа №10 итоговая	1	

Математика (Геометрия). 7 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Начальные геометрические сведения		10	Формулировать понятия: луч, начало луча, угол, сторона угла, вершина угла, внутренняя и внешняя область неразвернутого угла, середина отрезка, биссектриса угла, длина отрезка, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые. Назвать и применять на практике изученные свойства, решать основные задачи по изученной теме. Познакомиться с понятиями смежные углы, вертикальные углы. Научиться применять на практике свойства смежных и вертикальных углов с доказательствами, строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы, решать простейшие задачи по теме
1	Прямая и отрезок	1	
2	Луч и угол	1	
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4	Измерение отрезков	2	
5	Измерение углов	1	
6	Смежные и вертикальные углы	1	
7	Перпендикулярные прямые	2	
8	Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»	1	
Треугольники		18	Познакомиться с понятием <i>теорема</i> . Научиться доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, формулировать и доказывать признаки равенства треугольников. Познакомиться с понятиями перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса, высота треугольника. Научиться доказывать теорему о перпендикуляре к прямой, Научиться формулировать теоремы об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию, строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника. Познакомиться с понятиями окружность, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности. Научиться распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников, решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Научиться объяснять, какая фигура называется треугольником, понятия вершины, стороны, углы, периметр треугольника, какие треугольники называются равными.
9	Треугольники	2	
10	Первый признак равенства треугольников	2	
11	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
12	Равнобедренный треугольник, его свойства	2	
13	Второй признак равенства треугольников	2	
14	Третий признак равенства треугольников	2	
15	Окружность	1	
16	Примеры задач на построение	2	
17	Решение задач «Треугольник»	3	
18	Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников»	1	
Параллельные прямые		12	Познакомиться с понятиями параллельные прямые, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. Научиться формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых, Познакомиться с практическими способами построения параллельных прямых. Познакомиться с понятием аксиома. Научиться формулировать аксиому параллельных прямых и ее следствия. Познакомиться со свойствами параллельных прямых. Научиться решать
19	Параллельные прямые.	1	
20	Признаки параллельности прямых	4	
21	Аксиома параллельных прямых	1	
22	Свойства параллельных прямых	2	
23	Решение задач по теме «Параллельные	3	

	прямые»		простейшие задачи, опираясь на аксиому параллельности прямых
24	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»	1	
Соотношения между сторонами и углами треугольника		20	
25	Сумма углов треугольника	3	<p>Познакомиться с понятиями остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники. Формулировать теорему о сумме углов треугольника с доказательством, ее следствия</p> <p>Познакомиться с теоремой о соотношениях между сторонами и углами треугольника, с доказательством. Научиться сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника</p> <p>Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника, с ее доказательством. Научиться решать простейшие задачи, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника. Познакомиться со свойствами прямоугольных треугольников, с доказательствами</p> <p>Познакомиться с признаками равенства прямоугольных треугольников. Научиться доказывать данные признаки, решать простейшие задачи по теме, применять свойства и признаки прямоугольных треугольников при решении задач</p> <p>Научиться строить треугольник по двум сторонам и углу между ними; стороне и двум прилежащим к ней углам; трем сторонам, используя циркуль и линейку</p>
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2	
27	Неравенство треугольника	2	
28	Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
29	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	3	
30	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	
31	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
32	Построение треугольника по трем элементам	3	
33	Решение задач по теме «соотношения между сторонами и углами треугольника»	2	
34	Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам»	1	
Повторение		8	
	Упражнения для повторения курса геометрии 7 класса	7	
	Контрольная работа №6 итоговая	1	

Математика (Алгебра). 8 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Рациональные дроби		23	
1	Рациональные выражения	2	<p>Научиться находить значения рациональных выражений, допустимые значения переменной; определять целые, дробные и рациональные выражения умения применять основное свойство алгебраической дроби; проверить умение сокращать дроби и приводить их к общему знаменателю Познакомиться с алгоритмом сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями; развивать умение выполнять действия с алгебраическими дробями; рассмотреть более сложные задания на сложение и вычитание алгебраических дробей Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения дробей, упрощая выражения Закрепить правила деления алгебраических дробей; развивать умения выполнять действия с алгебраическими дробями; рассмотреть задания различного уровня сложности Развивать умение строить графики известных функций; формировать умение строить графики функций вида $y = \frac{k}{x}$.</p>
2	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	3	
3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	
5	Контрольная работа №1 "Сложение и вычитание рациональных дробей".	1	
6	Умножение дробей	2	
7	Деление дробей	2	
8	Преобразование рациональных выражений	4	
9	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	2	
10	Контрольная работа №2 "Рациональные дроби"	1	
Квадратные корни		19	
11	Рациональные числа	1	<p>Познакомиться с понятиями <i>рациональные числа, множества рациональных и натуральных чисел</i>. Освоить символы математического языка и соотношения между этими символами. Научиться описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел Познакомиться с понятиями <i>арифметический квадратный корень, подкоренное число</i>; с символом математики для обозначения нового числа $-\sqrt{a}$. Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из простых чисел. Познакомиться с основными свойствами и графиком функции $y = \sqrt{x}$ Рассмотреть свойства квадратных корней и показать их применение; формировать умение вычислять квадратные корни, используя их свойства Освоить операцию вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней. Освоить алгоритм внесения множителя под знак корня, преобразование</p>
12	Иррациональные числа.	1	
13	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	
14	Уравнение $x^2=a$	1	
15	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1	
16	Функция $y = \sqrt{x}$. Её свойства и график.	2	
17	Квадратный корень из произведения и дроби.	2	
18	Квадратный корень из степени	1	
19	Контрольная работа №3 "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".	1	

			подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.
Квадратные уравнения		21	
20	Понятие квадратного уравнения	1	Познакомиться с понятиями <i>квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, неприведенное квадратное уравнение</i> ; освоить правило решения квадратного уравнения. Рассмотреть решение неполных квадратных уравнений различного уровня сложности; развивать у уч-ся умение решать квадратные уравнения. Познакомиться со способом решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения; понятие <i>дискриминанта квадратного уравнения</i> ; формировать умение решать квадратные уравнения. Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения. Познакомиться с понятием <i>дробное уравнение</i> , с методом решения дробно-рационального уравнения – избавление от знаменателя алгебраической дроби. Научиться решать дробно-рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественную проверку корней. Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения
21	Неполные квадратные уравнения	2	
22	Формулы корней квадратного уравнения	3	
23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	
24	Теорема Виета.	2	
25	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»	1	
26	Решение дробных рациональных уравнений	3	
27	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	5	
28	Контрольная работа № 6 «Дробно-рациональные уравнения»	1	
Неравенства		20	
29	Числовые неравенства.	2	Познакомиться со способом сравнения неравенств при помощи их разности. Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой, доказывать неравенства алгебраически. Освоить алгоритм умножения неравенства на положительное и отрицательное число. Повторить понятия приближения с избытком и недостатком, сформировать навык преобразования выражений для оценки погрешности и точности приближения. Познакомиться с понятиями <i>подмножество, пересечение и объединение множеств</i> , с принципом кругов Эйлера. Научиться находить объединение и пересечение множеств. Ввести правила обозначения, названия и изображения на координатной прямой числовых промежутков. Умение решать линейные неравенства, используя их свойства. Решать системы линейных неравенств. Умение решать двойные линейные неравенства,
30	Свойства числовых неравенств	2	
31	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	
21	Погрешность и точность приближения.	1	
33	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1	
34	Пересечение и объединение множеств.	1	
35	Числовые промежутки.	2	
36	Решение неравенств с одной переменной	3	
37	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	
38	Решение двойных неравенств	1	

39	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	
Степень с целым показателем. Элементы статистики		11	
40	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	Познакомиться с понятиями <i>степень с отрицательным целым показателем</i> , со свойством степени с отрицательным целым показателем. Научиться вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем, упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений Познакомиться с правилом записи числа в стандартном виде, научиться использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире Познакомиться с понятиями <i>элементы статистики, статистика в сферах деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка</i> . Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных.
41	Свойства степени с целым показателем	4	
42	Стандартный вид числа	2	
43	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»	1	
44	Сбор и группировка статистических данных.	1	
45	Наглядное представление статистической информации.	1	
Повторение		8	
46	Упражнения для повторения курса алгебры 7-8 класса	7	
47	Контрольная работа №10 итоговая	1	

Математика (Геометрия). 8 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Четырехугольники		14	
1	Многоугольники	2	Познакомиться с понятиями многоугольник, выпуклый многоугольник. Научиться формулировать и доказывать теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника и четырехугольника. Познакомиться с понятием параллелограмма, его свойствами и доказательствами. Научиться распознавать параллелограмм на чертежах среди четырехугольников. Знать и формулировать определение параллелограмма, его свойства и признаки с доказательством. Познакомиться с понятиями трапеция, ее элементами; равнобедренная и прямоугольная трапеции. Научиться формулировать и доказывать теорему Фалеса. Познакомиться с ее применением и этапами доказательства. Знать и формулировать определения, свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата с доказательствами. Познакомиться с понятиями осевая и центральная симметрии и их свойствами. Научиться находить виды симметрии в прямоугольниках, строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией, решать задачи по теме
2	Параллелограмм	1	
3	Признаки параллелограмма	2	
4	Трапеция	1	
5	Теорема Фалеса	1	
6	Задачи на построение	1	
7	Прямоугольник	1	
8	Ромб. Квадрат	2	
9	Осевая и центральная симметрии	2	
10	Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»	1	
Площади фигур		14	
11	Площадь многоугольника	1	Познакомиться с понятием площадь, основными свойствами площадей, свойствами равносторонних и равновеликих фигур, формулой для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, трапеции, параллелограмма, ромба. Иметь представление о способе измерения площади прямоугольника. Научиться решать задачи по теме. Знать формулировку теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Познакомиться с теоремой Пифагора и ее доказательством. Научиться находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора. Познакомиться с формулой Герона для площади треугольника
12	Площадь прямоугольника	1	
13	Площадь параллелограмма	1	
14	Площадь треугольника	2	
15	Площадь трапеции	1	
16	Решение задач на нахождение площадей фигур	2	
17	Теорема Пифагора	3	
18	Формула Герона	2	
19	Контрольная работа № 2 «Площадь фигур»	1	
Подобные треугольники		20	
20	Определение подобных треугольников	1	Познакомиться с понятиями подобные треугольники, пропорциональные отрезки. Познакомиться со свойством биссектрисы угла. Научиться находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны, решать задачи. Познакомиться с признаками подобия
21	Отношение площадей подобных треугольников	1	
22	Первый признак подобия треугольников	2	
23	Второй и третий признаки подобия	3	

	треугольников		треугольников, его доказательством. Научиться находить стороны, углы, отношения сторон, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия, доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия
24	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»	1	
25	Средняя линия треугольника	1	
26	Свойство медиан треугольника	1	
27	Пропорциональные отрезки	1	
28	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	
29	Задачи на построение методом подобия	2	
30	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1	
31	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов , равных 30, 45 и 60 градусов.	1	
32	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике	2	
33	Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике»	1	
Окружность		16	
34	Взаимное расположение прямой и окружности	1	
35	Касательная к окружности	2	
36	Градусная мера дуги окружности	1	
37	Теорема о вписанном угле	1	
38	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	2	
39	Свойство биссектрисы угла	1	
40	Серединный перпендикуляр	1	
41	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	
42	Вписанная окружность	1	
43	Свойство описанного четырехугольника	1	
44	Описанная окружность	1	
45	Свойство вписанного четырехугольника	2	
46	Контрольная работа №5 «Окружность»	1	
Повторение		4	
	Упражнения для повторения курса геометрии 7-8 класса	4	

Математика (Алгебра). 9 класс (3 часа в неделю, всего 99 часа)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Квадратичная функция		24	
1	Функции и их графики.	1	<p>уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот уметь находить область определения и область значения функции;</p> <p>-уметь строить более сложные графики функций</p> <p>уметь находить корни квадратного трехчлена</p> <p>уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен уметь</p> <p>знать алгоритм построения графика квадратичной функции</p> <p>знать свойства функции с с при n-четном и n-с с с четным и нечетным показателем;</p> <p>-уметь вычислять значения некоторых корней n-ой степени</p>
2	Область определения и область значений	2	
3	Свойства функций	2	
4	Квадратный трехчлен и его корни.	2	
5	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	
6	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1	
7	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	2	
8	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.	2	
9	Построение графика квадратичной функции.	3	
10	функция $y=x^n$	1	
11	Корень n-ой степени	2	
12	Дробно-линейная функция и ее график	1	
13	Степень с рациональным показателем.	2	
14	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1	
Уравнения и неравенства с одной переменной		12	
15	Целое уравнение и его корни.	3	<p>уметь определять степень уравнения;</p> <p>-уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ</p> <p>знать и уметь решать дробные рациональные уравнения, находя общий знаменатель дробей, знать и понимать алгоритм решения неравенств;</p> <p>-уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка</p> <p>знать алгоритм решения неравенств методом интервалов;</p> <p>-уметь решать неравенства, используя метод интервалов</p>
16	Дробные рациональные уравнения.	4	
17	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2	
18	Решение неравенств методом интервалов	2	
19	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
Уравнения и неравенства с двумя переменными		16	
20	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	<p>знать определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с</p>

21	Графический способ решения систем уравнений	3	<p>двумя переменными</p> <p>-уметь строить графики уравнений с двумя переменными</p> <p>знать виды графиков и уметь их строить;</p> <p>-уметь определять количество решений системы по графику;</p> <p>-уметь решать системы графически</p> <p>знать алгоритм решения систем второй степени;</p> <p>-уметь их решать, используя известные способы (способ подстановки и способ сложения) уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы;</p> <p>-уметь решать уравнений различными способами</p> <p>знать определение решения неравенств с двумя переменными</p> <p>знать и уметь решать системы неравенства с двумя переменными</p>
22	Решение систем уравнений второй степени.	4	
23	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	3	
24	Неравенства с двумя переменными	1	
25	Системы неравенств с двумя переменными	2	
26	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
Прогрессии		15	
27	Последовательности.	2	<p>-приводить примеры последовательностей;</p> <p>-уметь определять член последовательности по формуле</p> <p>-уметь определять вид прогрессии по её определению;</p> <p>-знать и применять при решении задач указанную формулу</p> <p>-уметь определять вид прогрессии по её определению;</p> <p>-знать и применять при решении задач указанную формулу</p> <p>уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле</p> <p>знать определение геометрической прогрессии;</p> <p>-уметь распознавать геометрическую прогрессию;</p> <p>-знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач</p> <p>знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле</p>
28	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2	
29	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3	
30	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1	
31	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	2	
32	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	4	
33	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1	
Элементы комбинаторики		13	
33	Примеры комбинаторных задач	2	<p>познакомить с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.</p> <p>ориентироваться в комбинаторике;</p> <p>-уметь строить дерево возможных вариантов</p> <p>знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач-определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;</p> <p>-знать классическое определение вероятности-знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий</p>
34	Перестановки.	2	
35	Размещения.	2	
36	Сочетания.	2	
37	Относительная частота случайного события.	1	
38	Вероятность равновозможных событий.	1	
39	Сложение и умножение вероятностей.	2	
40	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории	1	

	вероятностей»		
Повторение		17	
41	Упражнения для повторения курса алгебры 7-9 класса	15	
42	Итоговая контрольная работа №8.	2	

Математика (Геометрия). 9 класс (2 часа в неделю, всего 66 часов)

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Векторы и метод координат		19	
1	Понятие вектора Откладывание вектора от данной точки.	1	откладывать вектор от данной точки. пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.
2	Сумма двух векторов	1	
3	Сумма нескольких векторов.	1	
4	Вычитание векторов	1	
5	Умножение вектора на число	2	
6	Применение векторов к решению задач.	1	
7	Средняя линия трапеции.	2	
8	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	
9	Координаты вектора.	1	
10	Простейшие задачи в координатах.	4	
11	Решение задач методом координат.	1	
12	Уравнение окружности.	1	
13	Уравнение прямой.	1	
14	Контрольная работа №1 по теме «Векторы, Метод координат»	1	
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		12	
15	Синус, косинус, тангенс угла.	3	знать понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; теорема о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. методы решения треугольников.
16	Теорема о площади треугольника.	1	
17	Теорема синусов и косинусов	1	
18	Решение треугольников	2	
19	Измерительные работы	1	
20	Скалярное произведение векторов.	1	
21	Применение скалярного произведения к решению задач.	2	
22	Контрольная работа №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»	1	
Длина окружности и площадь круга		10	
23	Правильный многоугольник	1	уметь вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;
24	Окружность, описанная около правильного многоугольника и	1	

	вписанная в правильный многоугольник		строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.
25	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2	
26	Длина окружности.	2	
27	Площадь круга и кругового сектора.	3	
28	Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга»	1	
Движения		6	
29	Понятие движения Свойства движений..	1	знать определение движения и его свойства; примеры движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения
30	Параллельный перенос.	1	
31	Поворот.	1	
	Решение задач	2	
32	Контрольная работа №5 по теме «Движения»	1	
Начальные сведения из стереометрии		9	
33	Многогранники. Призма. Параллелепипед	1	Иметь представления о телах и поверхностях в пространстве
34	Объем тела	1	
35	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	Знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел
36	Пирамида	1	
37	Тела и поверхности вращения. Цилиндр	1	Выполнять чертежи геометрических тел Аксиоматическое построение геометрии, Основные аксиомы евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского
38	Конус	1	
39	Сфера и шар	1	
40	Аксиомы планиметрии	2	
Повторение		7	
41	Упражнения для повторения курса геометрии 7-9 класса	6	
42	Контрольная работа №6 итоговая	1	