

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано  
на кафедре естественно-  
математических наук  
МАОУ «СОШ № 32»  
Протокол № 1 от 28.08.2020

Утверждено  
на методическом совете  
МАОУ «СОШ № 32»  
Протокол № 1 от 11.09.2020

**Рабочая программа  
по математике  
на 2020 – 2021 учебный год  
(5-9 класс)**

Составители: Григорьева Виктория Константиновна  
Первая КК  
Ларина Ирина Анатольевна  
Высшая КК  
Никонова Ирина Михайловна  
Первая КК

ГО Краснотурьинск

## Пояснительная записка

### 5–9-е классы

Программа составлена на основании **нормативных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17. 12. 2010 года №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014г. N1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. N1897 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. №1897 и на основе
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (Одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1715
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2014 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» от 30 августа 2010 года №889 (введение 3-го часа физической культуры);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах;
- письмо Министерства образования РФ № 08-1786 от 28.10.2015;
- письмо Министерства образования Свердловской области № 02-01-81/ 2081 от 15.03.2016«О внесении изменений в приказы Минобрнауки России, утверждающие ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО»;
- Изменения в базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденные приказом Минобрнауки России от 3 июня 2011 года №1994;
- Примерные программы по учебным предметам;

-Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010г. N76н. "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

- Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:

- основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «СОШ№32»;

- положение о рабочей программе учебного предмета;

- локальный акт МАОУ «СОШ №32» № 63 от 30.10.2018 г. «О дистанционном обучении»

- Протокол кафедры естественно-математических наук от 28.08.2020 о рассмотрении и согласовании рабочей программы.

и обеспечена УМК для 5-9 классов Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина (математика, алгебра) и С.А.Атанасян, В.Ф. Бузов и др. (геометрия).

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 25 часов (5–6 класс – по 5 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.)

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

<b>Классы</b>	<b>Предметы математического цикла</b>	<b>количество часов в неделю</b>	<b>Количество часов на параллель основного образования.</b>
5	Математика	5	170
6	Математика	5	170
7	Алгебра	3	102
	Геометрия	2	68
8	Алгебра	3	102
	Геометрия	2	68
9	Алгебра	3	102
	Геометрия	2	68
Всего			850

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно

алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

В силу новизны для школы вероятностно-статистического материала изучение соответствующего материала отнесено и к 5-6, и к 7-9 классам.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» в соответствии с ФГОС:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения курса математика обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

#### **Предметные результаты изучения курса математика отражают:**

##### **Математика. Алгебра. Геометрия:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

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

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

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями;

раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

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

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

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

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

построение графика линейной и квадратичной функций;

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

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

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

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

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
  - распознавание верных и неверных высказываний;
  - оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
  - выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
  - использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
  - решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
  - выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
- 10) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- 11) для слепых и слабовидящих обучающихся:
  - владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
  - владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;
  - умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
- 12) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
  - умение использовать персональные средства доступа.

### 5–9 классы

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» (в виде учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

– использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### Регулятивные УУД:

#### *5–6-й классы*

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *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 выработанные критерии оценки.

#### *7–9-й классы*

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные УУД:**

#### **5–9-й классы**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации;
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

- 1– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- 2– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- 3– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- 4– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

- 5– Независимость и критичность мышления.
- 6– Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

**5–9-й классы**

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
  - отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
  - в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
  - учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.
- Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

**5-й класс**

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:
  - названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого - - - числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
  - как образуется каждая следующая счётная единица;
  - названия и последовательность разрядов в записи числа;
  - названия и последовательность первых трёх классов;
  - сколько разрядов содержится в каждом классе;
  - соотношение между разрядами;
  - сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
  - как устроена позиционная десятичная система счисления;
  - единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
  - функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость;
  - скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

- *Выполнять* устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
- *выполнять* умножение и деление с 1 000;
- *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
- *раскладывать* натуральное число на простые множители;
- *находить* наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
- *решать* простые и составные текстовые задачи;
- *выписывать* множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;
- *находить* вероятности простейших случайных событий;
- *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
- *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
- *читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
- *строить* простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

#### **6-й класс**

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - десятичных дробях и правилах действий с ними;
  - отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
  - прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
  - процентах;
  - целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
  - правиле сравнения рациональных чисел;
  - правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.
- *Сравнивать* десятичные дроби;
- *выполнять* операции над десятичными дробями;
- *преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
- *округлять* целые числа и десятичные дроби;
- *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;
- *выполнять* приближённые вычисления и оценку числового выражения;
- *делить* число в данном отношении;

- *находить* неизвестный член пропорции;
- *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
- *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;
- *увеличивать* и *уменьшать* число на данное количество процентов;
- *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
- *сравнивать* два рациональных числа;
- *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
- *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- *находить* вероятности простейших случайных событий;
- *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
- *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

#### **7-й класс.**

#### **Алгебра**

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
  - степенях с натуральными показателями и их свойствах;
  - одночленах и правилах действий с ними;
  - многочленах и правилах действий с ними;
  - формулах сокращённого умножения;
  - тождествах; методах доказательства тождеств;
  - линейных уравнениях с одним неизвестным и методах их решения;
  - системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества с целыми алгебраическими выражениями;
- *решать* линейные уравнения с одним неизвестным;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;

- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **7-й класс.**

#### **Геометрия**

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник, расстояние;
  - угле, биссектрисе угла, смежных углах;
  - свойствах смежных углов;
  - трёхгранных и многогранных углах;
  - многогранниках и их развёртках;
  - окружности и её основных свойствах;
  - основных чертёжных инструментах и выполняемых с их помощью построениях;
  - равенстве геометрических фигур;
  - признаках равенства треугольников;
  - понятии изометрии;
  - повороте и его основных свойствах;
  - центральной симметрии и её основных свойствах;централно-симметричных фигурах.
- *Применять* свойства смежных углов при решении задач;
- *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- *выполнять* основные геометрические построения;
- *использовать* свойства поворота при решении задач;
- *устанавливать* центральную симметрию фигур и *использовать* её при решении задач;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **8-й класс.**

#### **Алгебра**

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
  - правилах действий с алгебраическими дробями;

- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестного;
- методах решения дробных рациональных уравнений;
- основных статистических характеристиках наборов чисел и способах их нахождения;
- интервальном методе анализа данных;
- гистограмме и методе её построения.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *доказывать* простейшие тождества с рациональными выражениями;
- *строить* графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *выполнять* тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- *строить* график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестного;
- *решать* дробные рациональные уравнения;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений;

- *находить* основные статистические характеристики наборов чисел;
- *составлять* таблицы частот (абсолютных и относительных), а также таблицы накопленных частот;
- *применять* интервальный метод для анализа числовых данных;
- *строить* гистограммы и использовать их для анализа числовых данных;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### 8-й класс. Геометрия

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - свойстве вертикальных углов;
  - перпендикуляре, наклонных и проекциях;
  - осевой симметрии и её свойствах;
  - геометрических местах точек;
  - биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
  - параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
  - аксиоме параллельности и её краткой истории;
  - формуле суммы углов треугольника;
  - формуле суммы углов выпуклого многоугольника;
  - параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате; их свойствах и признаках;
  - теореме Фалеса;
  - свойствах средней линии треугольника;
  - трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
  - свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
  - формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Устанавливать* перпендикулярность прямых и применять свойства перпендикуляра, наклонной, проекции;
- *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- *применять* теорему о сумме углов треугольника и выпуклого многоугольника;
- *применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;

- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### 9-й класс. Алгебра

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - свойствах квадратичной функции;
  - методах построения графика квадратичной функции;
  - свойствах числовых неравенств;
  - методах решения линейных неравенств;
  - методах решения квадратных неравенств;
  - методе интервалов для решения рациональных неравенств;
  - методах решения систем и совокупностей неравенств;
- свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- основных методах решения систем рациональных уравнений;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы и совокупности неравенств;

- строить график функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
- находить корни степени  $n$ ;
- использовать свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать системы рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи с помощью систем рациональных уравнений;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
  - находить решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
  - создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### 9-й класс. Геометрия

- *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - параллельном переносе и его свойствах;
  - правилах нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на число; свойства этих операций;
  - разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
  - координатах вектора и методах их нахождения;
  - скалярном произведении векторов и формуле для его нахождения;
  - векторном методе решения геометрических задач;
  - подобии геометрических фигур;
  - признаках подобия треугольников;
  - теореме о пропорциональных отрезках;
  - теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
  - гомотетии и её свойствах;
  - тригонометрических функциях острого угла, основных соотношениях между ними;
  - приёмах решения прямоугольных треугольников;
  - тригонометрических функциях углов от  $0$  до  $180^\circ$ ;
  - теореме косинусов и теореме синусов;
  - приёмах решения произвольных треугольников;
  - вписанной и описанной окружностях треугольника, их свойствах;
  - вписанных и описанных четырёхугольниках, их свойствах и признаках;

- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга.
- *Решать* геометрические задачи с помощью параллельного переноса;
- *выполнять* операции над векторами;
- *решать* геометрические задачи векторным методом;
- *применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *применять* свойства гомотетии при решении задач;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от  $0$  до  $180^\circ$  к случаю острых углов;
- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружности треугольника;
- *решать* задачи на вписанные и описанные четырёхугольники;
- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Дистанционные формы работы

Класс	Платформы	Теоретические темы
5	Элжур, РЭШ, ВК, Видеоурок, Учи.ру, learningApps, youtube	Линии. Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники. Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники. Дроби. Действия с дробями. Многогранники. Таблицы и диаграммы.
6	Элжур, РЭШ, ВК, Видеоурок, Учи.ру, Решу ОГЭ	Дроби и проценты Прямые на плоскости и в пространстве Десятичные дроби Действия с десятичными дробями Окружность Отношения и проценты Симметрия Выражения, формулы, уравнения Целые числа Множества. Комбинаторика Рациональные числа Многоугольники и многогранники
7 алгебра	Элжур, РЭШ, ВК, Видеоурок, Учи.ру, Решу ОГЭ	Дроби и проценты Прямая и обратная пропорциональность Введение в алгебру Уравнения Координаты и графики Свойства степени с натуральным показателем

		<p>Многочлены                  Разложение многочленов на множители                  Частота и вероятность</p>
7 геометрия		<p>Начальные геометрические сведения                  Треугольники                  Параллельные прямые                  Соотношения между сторонами и углами в треугольника</p>
8 алгебра	<p>Элжур, РЭШ, youtube,                  zoom, learningApps,                  Учи.ру, Skysmart,                  google-формы</p>	<p>Алгебраические дроби.                  Квадратные корни.                  Квадратные уравнения.                  Системы уравнений.                  Функции.                  Вероятность и статистика.</p>
8 геометрия		<p>Четырехугольники.                  Площадь.                  Подобные треугольники.                  Окружность.</p>
9 алгебра	<p>Элжур, РЭШ, youtube,                  zoom, learningApps,                  Учи.ру, Skysmart,                  google-формы,                  РешуОГЭ</p>	<p>Неравенства.                  Квадратичная функция.                  Уравнения и системы уравнений.                  Арифметическая и геометрическая прогрессия.                  Статистика и вероятность.</p>
9 геометрия		<p>Векторы.                  Метод координат.                  Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.                  Длина окружности и площадь круга.                  Движения.                  Начальные сведения стереометрии.</p>

Содержание учебного предмета «Математика 5-6 класс» «Алгебра, геометрия 7-9 класс»  
 Таблица дидактических единиц 5-9 класс

5 класс математика	6 класс математика	7 класс Алгебра, геометрия	8 класс Алгебра, геометрия	9 класс Алгебра, геометрия
<p><b>Линия</b> <b>Натуральные числа.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>  <b>Понятие натурального числа,</b> числовой луч, координата точки на луче, десятичная система счисления. Чтение и запись чисел. Классы и разряды. Сравнение чисел. Арифметические операции. Устные и письменные приёмы вычислений. Квадрат и куб числа. Степень числа.  <b>Понятие дробного числа.</b> Сравнение дробей с одинаковыми числителями либо с одинаковыми знаменателями. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических операций.  <b>Обыкновенные дроби.</b></p>	<p><b>Линия</b> <b>Рациональные числа.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>  <b>Обыкновенные дроби .</b> Арифметические действия над дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби.                  . Столбчатые и круговые <i>диаграммы</i>.  <b>Десятичные дроби.</b> Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Сравнение десятичных дробей. Решение задач на уравнивание. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 т.п. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление чисел. Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p>	<p><b>Линия</b> <b>Рациональные числа.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Числовое значение буквенного выражения. Сравнение рациональных чисел.  <b>Проценты.</b> Решение задач на проценты: нахождение процента от величины, величины по ее проценту  <b>Прямая и обратная пропорциональности.</b> Представление зависимости между величинами в виде формул. Пропорции. Прямая пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости. Решение задач с помощью пропорций.</p>	<p><b>Линия</b> <b>Действительные числа</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>  <b>Квадратный корень.</b> Площадь квадрата.                  Символ <math>\sqrt{\quad}</math> Иррациональные числа. Действительные числа. Квадратные корни. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Решение задач с применением теоремы Пифагора. Определение квадратного корня.. Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения <math>x^2 = a</math>.                  Графики зависимостей <math>y = \sqrt{x}\sqrt{x}</math>, <math>y = x^2 x^2</math>. Симметрия графиков. Свойства зависимостей. Теоремы о корне из произведения и частного. Подобные радикалы. Равенство. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Определение кубического корня. Зависимость <math>y = x^3 x^3</math>. Кубическая парабола. <math>\sqrt[n]{x}\sqrt[n]{x}</math> – корень n-ой степени. Квадратные корни, корни n-ой степени, графики</p>	<p><b>Линия</b> <b>Вычисления.</b>  <b>Выражения и преобразования.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Прогрессии. Числовая последовательность (понятие). Арифметическая и геометрическая прогрессии (основные понятия). Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии</p>

<p>Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Натуральные числа и дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятия не-правильной и смешанной дроби. Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей. <b>Действия с дробями и их свойства.</b> Сложение дробей. Свойства сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Свойства умножения. Деление дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей.</p> <p><b>Делимость натуральных чисел.</b> Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители и кратные. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное; методы их нахождения.</p> <p><b>Линия Выражения и преобразования.</b> <b>Обязательный минимум содержания:</b> Арифметические операции. Квадрат и куб числа. Степень числа. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них).</p>	<p>Задачи на движение. <b>Проценты.</b> . Что такое отношение. Деление в данном отношении. Проценты. «Главная» задача на проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Выражение отношения в процентах. <b>Целые числа. Рациональные числа.</b> Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами. Рациональные числа. Противоположные числа. Модуль числа (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел точками на прямой. Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач. Степень числа с целым показателем.</p> <p><b>Линия Выражения и преобразования.</b> <b>Обязательный минимум содержания:</b></p>	<p><b>Линия Выражения и преобразования.</b> <b>Обязательный минимум содержания:</b> Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней с натуральным</p>	<p>зависимостей: <math>y = \sqrt{x}\sqrt{x}</math>, <math>y = x^{\frac{2}{3}}x^{\frac{1}{3}}</math>. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Определение кубического корня. Зависимость <math>y = x^{\frac{2}{3}}x^{\frac{1}{3}}</math>. Кубическая парабола. <math>\sqrt[n]{x^a}</math> – корень n-ой степени. Квадратные корни, корни n-ой степени, графики зависимостей: <math>y = \sqrt{x}\sqrt{x}</math>, <math>y = x^{\frac{2}{3}}x^{\frac{1}{3}}</math>. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Избавление от иррациональности.</p> <p><b>Линия Выражения и</b></p>	
---	--	--	---	--

<p>Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей.</p>	<p><b>Буквы и формулы.</b>                  О математическом языке                  Буквенные выражения (выражения с переменными).                  Числовое значение буквенного выражения. Применение букв для записи математических выражений и предложений.                  Формулы. Составление формул.                  Вычисление по формулам.                  Формулы длины окружности и площади круга. Уравнение.                  Корень уравнения.                  Представление зависимости между величинами в виде формул.</p>	<p>показателем. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач на основе комбинаторного правила умножения, формула перестановок.                  Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной). Выделение множителя – степени десяти в записи числа                  Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода и размах  <b>Буквенные выражения(выражения с переменными).</b> Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Равенство буквенных выражений. <b>Многочлены</b>                  Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, <i>куб суммы и куб разности</i>. Решение задач с помощью линейных уравнений.  <b>Разложение многочленов на множители</b>                  Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. <i>Формулы суммы кубов и разности кубов</i>. Решение уравнений с помощью разложения на множители.</p>	<p><b>преобразования.</b>  <b>Обязательный минимум содержания: Алгебраическая дробь.</b> Множество допустимых значений Основное свойство алгебраической дроби.                  Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю                  .Правила сложения и вычитания алгебраических дробей , умножение и деление алгебраических дробей.                  Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.  <b>Степень с целым показателем и ее свойства.</b> Выделение множителя — степени десяти — в записи числа. Стандартный вид числа.                  Свойства степени с целым показателем. Миллиардная часть метра – нанометр. Преобразования выражений, содержащих радикалы</p>	
--	---	--	---	--

<p><b>Линия Уравнения</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Что такое уравнение. Корень уравнения. Решение уравнения.</p>	<p><b>Линия Уравнения.</b>                  Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий.                  Буквенные выражения (выражения с переменными).                  Числовое значение буквенного выражения.                  Уравнение, корень уравнения.                  Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.</p>	<p><b>Линия Уравнения.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Уравнение с одной переменной.                  Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.</p>	<p><b>Линия Уравнения.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Зависимости. Уравнения. Многочлены.  <b>Решение линейных уравнений,</b> коэффициентами которых являются обыкновенные или десятичные дроби. Уравнения, составленные из алгебраических дробей. Решение задач с использованием линейных уравнений.  <b>Квадратное уравнение.</b> Коэффициенты. Приведенное квадратное уравнение                  Формула корней квадратного уравнения.                  Дискриминант.                  Знак дискриминанта и число корней. <i>Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом.</i>                  Уравнения высших степеней.                  Текстовые задачи с арифметическим, геометрическим, физическим содержанием, с экономическими фабулами. Математическая модель. Применение при решении задач квадратных</p>	<p><b>Линия Уравнения.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Рациональные уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новой переменной. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>
---	---	---	--	--

	<p><b>Линия Функция.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                  Что такое координаты. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.</p>	<p><b>Линия Функция.</b>  <b>Обязательный минимум содержания:</b>  <b>Координаты и графики.</b>                  Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i> Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей <math>y = x</math>, <math>y = -x</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>, <math>y =  x </math>. Графики реальных зависимостей.</p>	<p>уравнений. <i>Неполные квадратные уравнения.</i> Приемы решения уравнений.                  Теорема Виета. Формулы Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Определение квадратного трехчлена. Дискриминант квадратного трехчлена. Корни квадратного трехчлена.  <i>Разложение квадратного трёхчлена на множители.</i>  <b>Определение линейного уравнения с двумя переменными.</b> Решение уравнений с двумя переменными. Что называется решением уравнения с двумя переменными                  График уравнения вида: <math>ax + by = c</math>. Графики зависимостей: <math>y=kx</math> и <math>y=kx+l</math>. Взаимное расположение прямых линейного уравнения в зависимости от коэффициентов. Условия параллельности прямых.  <b>Система уравнений.</b> Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения. Способ записи систем с помощью фигурной скобки. Решение систем способом сложения и способом подстановки. Математическая модель задачи. Соответствие полученного результата условию задачи                  Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой.                  Координаты точки пересечения прямых</p>	
--	---	--	--	--

<p><b>Линия Вероятность. Статистика. Комбинаторика. Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.</b>                  Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор и обработка статистической информации.                  Решение простейших логических задач.                  Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме.                  Построение круговых диаграмм.                  Решение простейших комбинаторных задач.                  Понятие о вероятности случайного события.</p> <p><b>Линия Геометрические фигуры.</b></p>	<p><b>Линия Вероятность. Статистика. Комбинаторика.</b>                  Случайные события .                  Решение комбинаторных задач.                  Логика перебора. Комбинаторное правило умножения. Сравнение шансов. Эксперименты со случайными событиями.</p>	<p><b>Линия Вероятность. Статистика. Комбинаторика.</b>                  Частота и вероятность. случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте.                  Сложение вероятностей</p> <p><b>Линия Геометрические фигуры.</b></p>	<p><b>Линия Функция. Обязательный минимум содержания.</b>                  Графические характеристики - сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и минимальных значений. Что такое функция. Зависимые, независимые переменные. Координаты. Абсцисса и ордината. Область определения функции. График функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает. Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции. Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции                  Построение графика функций.                  Формулировка свойств функций.                  Чтение графиков.</p> <p><b>Линия Вероятность. Статистика. Комбинаторика.</b>                  Статистические характеристики. Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.                  Вероятность равновероятных событий. Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события.</p>	<p><b>Линия Функция. Обязательный минимум содержания:</b>                  Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. Свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Функции <math>y=x^n</math>, <math>y=x^{-n}</math>, <math>y=x^{-2}</math>, <math>y=x^{-2n}</math>, <math>y=x^{-(2n+1)}</math>, <math>y=\sqrt[3]{x}</math>, <math>y=\sqrt[3]{x}</math> её свойства и график.</p> <p><b>Линия Вероятность. Статистика. Комбинаторика.</b>                  Комбинаторные задачи .Метод перебора вариантов. Дерево возможных вариантов.                  Правило умножения. Факториал. Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Табличное представление информации. Числовые характеристики данных измерения. Простейшие вероятностные задачи. Достоверные события. Невозможное событие. Равновозможное событие. Классическое определение вероятности. Экспериментальные</p>
---	---	--	---	---

<p><b>Обязательный минимум содержания:</b>  <b>Углы.</b> Измерение углов. Ломаные и многоугольники.</p> <p><b>Треугольники</b> и их виды. Равенство геометрических фигур.</p> <p><b>Окружность</b> и круг. Центральные углы.</p>	<p><b>Линия Геометрические фигуры.</b>  <b>Прямые на плоскости и в пространстве</b>                  Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Расстояние. Единицы измерения длины.</p> <p><b>Сумма углов треугольника</b>                  Правильные многоугольники                  Параллелограмм .</p>	<p><b>Параллельные прямые.</b>                  Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.</p> <p><b>Начальные геометрические сведения.</b>                  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.</p> <p><b>Треугольники.</b>                  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.</p> <p><b>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</b>                  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.</p> <p><b>Окружность.</b> Задачи на построение с помощью циркуля.</p>	<p><b>Линия Геометрические фигуры. Четырехугольники.</b>                  Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.</p> <p><b>Подобные треугольники .</b>                  Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</p>	<p>данные и вероятности событий.</p> <p>Синус, косинус и тангенс угла                  Теоремы синусов и косинусов  <b>Решение треугольников.</b></p> <p><b>Длина окружности и площадь круга</b>                  Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь <b>круга.</b></p>
--	--	---	--	--

<p><b>Площадь</b> прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Единицы измерения площадей. Площадь произвольного треугольника.</p> <p><b>Объёмные тела.</b> Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объёма.</p> <p><b>Текстовые задачи.</b> Различные модели текстовых задач: выражение, уравнение, схема, таблица. Задачи на уравнивание. Задачи на части. Задачи на работу. Задачи с дробными числами. Задачи с альтернативным условием. Задачи на движение и их различные виды. Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Движение по реке.</p> <p><b>Занимательные и нестандартные задачи.</b></p>	<p><b>Окружность .</b> Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.</p> <p><b>Площадь круга.</b> Длина окружности.</p> <p><b>Фигуры в пространстве</b> Призма. Объём шара.</p> <p><b>Симметрия.</b> Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Построения циркулем и линейкой. Центральная симметрия. Плоскость симметрии.</p>		<p><b>Окружность</b> Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.</p> <p><b>Площадь.</b> Понятие Площади многоугольника. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.</p>	<p><b>Векторы. Метод координат</b> 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.</p> <p><b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b> Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.</p> <p><b>Движения.</b> Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.</p> <p><b>Об аксиомах геометрии</b> Беседа об аксиомах геометрии</p>
--	---	--	---	---

Принцип Дирихле. Математические игры. Понятие о выигрышных стратегиях.				
--	--	--	--	--

Тематическое планирование  
 с определением основных видов учебной деятельности  
**МАТЕМАТИКА**  
 5-6 классы

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1. Натуральные числа</b>	
<p>Натуральный ряд. Десятичная система счисления. [Позиционные системы счисления.] Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.</p> <p>Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.</p> <p>Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. [Другие признаки делимости (например, на 4, на 25).] Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. [Алгоритмы нахождения НОК и НОД.] Деление с остатком.</p>	<p><b>Описывать</b> свойства натурального ряда.</p> <p><b>Читать</b> и <b>записывать</b> натуральные числа, <b>сравнивать</b> и упорядочивать их.</p> <p><b>Выполнять</b> вычисления с натуральными числами; <b>вычислять</b> значения степеней.</p> <p><b>Формулировать</b> свойства арифметических действий, <b>записывать</b> их с помощью букв, <b>преобразовывать</b> на их основе числовые выражения.</p> <p><b>Анализировать</b> и <b>осмысливать</b> текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p><b>Формулировать</b> определения делителя и кратного, простого и составного чисел, свойства и признаки делимости.</p> <p><b>Доказывать</b> и <b>опровергать</b> с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. <b>Классифицировать</b> натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).</p> <p><b>Исследовать</b> простейшие числовые закономерности, <b>проводить</b> числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>
<b>Дроби</b>	
<p>Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей.</p> <p>Арифметические действия с</p>	<p><b>Моделировать</b> в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p><b>Формулировать, записывать</b> с помощью букв основное свойство дроби, правила</p>

<p>обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.</p> <p>Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.</p> <p>Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции.</p> <p>Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>действий с обыкновенными дробями.</p> <p><b>Преобразовывать</b> обыкновенные дроби, <b>сравнивать</b> и упорядочивать их. <b>Выполнять</b> вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p><b>Читать</b> и <b>записывать</b> десятичные дроби. <b>Представлять</b> обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных; <b>находить</b> десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p><b>Сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> десятичные дроби. <b>Выполнять</b> вычисления с десятичными дробями.</p> <p><b>Использовать</b> эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p><b>Выполнять</b> прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p><b>Объяснять</b>, что такое процент. <b>Представлять</b> проценты в виде дробей и дроби в виде процентов.</p> <p><b>Осуществлять</b> поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их.</p> <p><b>Приводить</b> примеры использования отношений на практике.</p> <p><b>Решать</b> задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор); <b>использовать</b> понятия <i>отношения</i> и <i>пропорции</i> при решении задач.</p> <p><b>Анализировать</b> и <b>осмысливать</b> текст задачи, <b>переформулировать</b> условие, <b>извлекать</b> необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p><b>Проводить</b> несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>
<p><b>Рациональные числа</b></p>	
<p>Положительные и отрицательные числа, модуль числа.</p> <p>Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа.</p> <p>Множество целых чисел. Множество</p>	<p><b>Приводить</b> примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш — проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.).</p> <p><b>Изображать</b> положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой.</p> <p><b>Характеризовать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел.</p>

<p>рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий</p> <p>Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами</p> <p>Приближенное значение величины; округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p> <p>Примеры зависимостей между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p><b>Формулировать</b> и <b>записывать</b> с помощью букв свойства действий с рациональными числами, <b>применять</b> их для преобразования числовых выражений.</p> <p><b>Сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> рациональные числа, <b>выполнять</b> вычисления с рациональными числами</p>
<p><b>Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами</b></p>	
<p>Приближенное значение величины; округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p> <p>Примеры зависимостей между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p>	<p><b>Выражать</b> одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т. п.).</p> <p><b>Округлять</b> натуральные числа и десятичные дроби. <b>Выполнять</b> прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p><b>Моделировать</b> несложные зависимости с помощью формул; <b>выполнять</b> вычисления по формулам.</p> <p><b>Использовать</b> знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) при решении текстовых задач; <b>осмысливать</b> текст задачи, <b>извлекать</b> необходимую информацию, <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ.</p>
<p><b>Элементы алгебры</b></p>	
<p>Использование букв для обозначения чисел,</p>	<p><b>Читать</b> и <b>записывать</b> буквенные выражения, составлять буквенные выражения по</p>

<p>для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости</p>	<p>условиям задач. <b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. <b>Составлять</b> уравнения по условиям задач. <b>Решать</b> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. <b>Строить</b> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, <b>определять</b> координаты точек</p>
<p><b>Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика</b></p>	
<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач методом перебора вариантов.</p>	<p><b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм, <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным, <b>сравнивать</b> величины, <b>находить</b> наибольшие и наименьшие значения и др. <b>Выполнять</b> сбор информации в несложных случаях, <b>организовывать</b> информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. <b>Приводить</b> примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. <b>Сравнивать</b> шансы наступления событий; <b>строить</b> речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно, маловероятно</i> и др. <b>Выполнять</b> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, <b>выделять</b> комбинации, отвечающие заданным условиям</p>
<p><b>Наглядная геометрия</b></p>	
<p>Наглядные представления о геометрических фигурах: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей. Многоугольник, правильный многоугольник. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием</p>	<p><b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках, и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). <b>Приводить</b> примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. <b>Изображать</b> геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. <b>Изображать</b> геометрические фигуры на клетчатой бумаге. <b>Измерять</b> с помощью линейки и <b>сравнивать</b> длины отрезков. <b>Строить</b> отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля, углы заданной величины с помощью транспортира. <b>Выражать</b> одни единицы измерения длин через другие. <b>Выражать</b> одни единицы измерения углов через другие. <b>Вычислять</b> площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и прямоугольника. <b>Выражать</b> одни единицы измерения площади через другие. <b>Изготавливать</b> пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба,</p>

циркуля, линейки, угольника, транспортира.  
[Построения на клетчатой бумаге.]

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

Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Градусная мера угла. Измерение и построение углов заданной градусной меры с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры.  
[Равносоставленные фигуры.]

[Разрезание и составление геометрических фигур. Построение паркетов, орнаментов, узоров.]

[Решение задач на нахождение равновеликих и равносоставленных фигур.]

Наглядные представления о пространственных фигурах (куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр). Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. [Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).]

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

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

параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. **Рассматривать** простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.

**Вычислять** объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. **Выражать** одни единицы измерения объема через другие.

**Исследовать** и **описывать** свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение. **Моделировать** геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.

**Решать** задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников; градусной меры углов; площадей квадратов и прямоугольников; объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. **Выделять** в условии задачи данные, необходимые для ее решения, **строить** логическую цепочку рассуждений, **сопоставлять** полученный результат с условием задачи.

**Находить** в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. **Изображать** равные фигуры; симметричные фигуры

**Тематическое планирование**

**Математика. 5 класс:** учебник для общеобразовательных организаций  
 Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др. М.: Просвещение, 2014  
**5 часов в неделю, всего 170 часов**

№ урока		Тема урока
<b>Повторение курса математики начальной школы. (5 часов)</b>		
1	1	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел
2	2	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел
3	3	Повторение. Совместные действия над натуральными числами
4	4	Повторение. Решение задач
5	5	<i><b>Входная контрольная работа.</b></i>
<b>Глава 1. Линии (7 часов)</b>		
6	1	Разнообразный мир линий
7	2	Прямая. Часть прямой
8	3	Ломаная
9	4	Длина линии
10	5	Окружность.
11	6	Окружность
12	7	<i><b>Проверочная работа «Линии»</b></i>
<b>Глава 2. Натуральные числа (11 часов)</b>		
13	1	Как записывают и читают натуральные числа
14	2	Натуральный ряд чисел.
15	3	Сравнение натуральных чисел.
16	4	Числа и точки на прямой.
17	5	Числа и точки на прямой.
18	6	Округление натуральных чисел.
19	7	Округление натуральных чисел.
20	8	<i><b>Тест 1. «Натуральные числа»</b></i>
21	9	Решение комбинаторных задач.
22	10	Решение комбинаторных задач.
23	11	<i><b>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»</b></i>
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)</b>		
24	1	Сложение и вычитание.
25	2	Сложение и вычитание.
26	3	Сложение и вычитание.
27	4	Умножение натуральных чисел.
28	5	Умножение и деление натуральных чисел
29	6	Умножение и деление натуральных чисел.
30	7	<i><b>Тест 2. «Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел»</b></i>
31	8	Решение задач
32	9	<i><b>Контрольная работа за I четверть</b></i>
33	10	Порядок действий в вычислениях
34	11	Порядок действий в выражениях.
35	12	Порядок действий в вычислениях, содержащих действия разных ступеней.
36	13	Порядок действий в вычислениях. Решение текстовых задач.
37	14	Степень числа.

38	15	Квадрат и куб числа
39	16	Порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степень
40	17	Задачи на движение
41	18	Задачи на движение
42	19	Задачи на движение
43	20	<b>Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»</b>
44	21	Различные задачи на движение
<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (10 часов)</b>		
45	1	Свойства сложения и умножения
46	2	Преобразование выражений на основе свойств действий
47	3	Распределительное свойство.
48	4	Распределительное свойство.
49	5	<b>Тест 3. «Использование свойств действий при вычислениях»</b>
50	6	Задачи на части
51	7	Задачи на части
52	8	Задачи на уравнивание.
53	9	Решение задач на уравнивание
54	10	<b>Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»</b>
<b>Глава 5. Углы и многоугольники (8 часов)</b>		
55	1	Как обозначают и сравнивают углы.
56	2	Как обозначают и сравнивают углы.
57	3	Измерение углов
58	4	Измерение углов
59	5	<b>Проверочная работа «Углы»</b>
60	6	Ломаные и многоугольники.
61	7	Ломаные и многоугольники.
62	8	<b>Проверочная работа «Углы и многоугольники»</b>
<b>Глава 6. Делимость чисел (15 часов)</b>		
63	1	Делители и кратные.
64	2	Делители и кратные.
65	3	Делители и кратные числа.
66	4	Простые и составные числа.
67	5	Простые и составные числа.
68	6	Свойства делимости
69	7	Свойства делимости
70	8	<b>Контрольная работа за II четверть</b>
71	9	Признаки делимости на 2, на 5, на 10
72	10	Признаки делимости на 3, на 9, на 4, на 6
73	11	Признаки делимости натуральных чисел
74	12	Деление с остатком.
75	13	Деление с остатком
76	14	Деление с остатком при решении задач.
77	15	<b>Тест 4. «Делимость чисел»</b>
<b>Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)</b>		
78	1	Треугольники и их виды.
79	2	Треугольники и их виды.
80	3	Прямоугольники.
81	4	Прямоугольники.

82	5	<b>Проверочная работа «Треугольники и прямоугольники»</b>
83	6	Равенство фигур.
84	7	Равенство фигур.
85	8	Площадь прямоугольника.
86	9	Площадь прямоугольника.
87	10	<b>Проверочная работа «Прямоугольники и площади»</b>
<b>Глава 8. Дроби (18 часов)</b>		
88	1	Доли.
89	2	Доли.
90	3	Что такое дробь.
91	4	Что такое дробь.
92	5	Решение задач на нахождение дроби от числа
93	6	<b>Тест 5. «Доли и дроби»</b>
94	7	Основное свойство дроби.
95	8	Основное свойство дроби.
96	9	Основное свойство дроби.
97	10	Приведение дробей к общему знаменателю.
98	11	Приведение дробей к общему знаменателю.
99	12	Сравнение дробей.
100	13	Сравнение дробей.
101	14	Различные приемы сравнения дробей
102	15	<b>Тест 6. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Преобразование дробей.</b>
103	16	Натуральные числа и дроби.
104	17	Натуральные числа и дроби.
105	18	<b>Контрольная работа №5 по теме « Обыкновенные дроби».</b>
<b>Глава 9. Действия с дробями (34 часа)</b>		
106	1	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями
107	2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
108	3	Сложение и вычитание дробей.
109	4	Сложение и вычитание дробей.
110	5	Задачи на совместную работу
111	6	Смешанные дроби.
112	7	Смешанные дроби
113	8	Смешанные дроби
114	9	Сложение и вычитание смешанных дробей.
115	10	Сложение и вычитание смешанных дробей.
116	11	Вычитание обыкновенных дробей
117	12	Вычитание дроби из целого числа
118	13	Сложение и вычитание смешанных дробей
119	14	<b>Контрольная работа за III четверть</b>
120	15	<b>Тест 7. «Сложение и вычитание дробей»</b>
121	16	Умножение обыкновенных дробей.
122	17	Умножение дроби на натуральное число.
123	18	Умножение смешанных дробей.
124	19	Возведение в степень обыкновенных дробей
125	20	Умножение обыкновенных дробей.
126	21	Деление обыкновенных дробей.
127	22	Деление обыкновенных дробей на натуральное число и числа на дробь.
128	23	Деление смешанных дробей.

129	24	Все случаи деления обыкновенных дробей
130	25	<i>Тест 8. Умножение и деление дробей.</i>
131	26	Нахождение дроби от числа и числа по его части.
132	27	Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по его части
133	28	Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по его части
134	29	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.
135	30	<i>Тест 9. «Нахождение части целого и целого по его части»</i>
136	31	Задачи на совместную работу.
137	32	Задачи на совместную работу.
138	33	Решение задач на совместную работу.
139	34	<i>Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей.</i>
<b>Глава 10. Многогранники (10 часов)</b>		
140	1	Геометрические тела и их изображение
141	2	Геометрические тела и их изображение.
142	3	Параллелепипед.
143	4	Параллелепипед.
144	5	<i>Проверочная работа «Прямоугольный параллелепипед»</i>
145	6	Объем параллелепипеда.
146	7	Объем параллелепипеда.
147	8	Пирамида.
148	9	Пирамида
149	10	Обобщающий урок по теме: «Многогранники»
<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы (10 часов)</b>		
150	1	Чтение таблиц.
151	2	Чтение и составление таблиц
152	3	Построение таблиц
153	4	Чтение и построение столбчатых диаграмм.
154	5	Столбчатые и круговые диаграммы
155	6	Обобщающий урок по теме: «Таблицы и диаграммы»
156	7	Опрос общественного мнения.
157	8	Опрос общественного мнения.
158	9	Обобщающий урок по теме: «Опрос общественного мнения»
159	10	<i>Итоговая контрольная работа</i>
<b>Резерв</b>		
160	1	Резерв
161	2	Резерв
162	3	Резерв
163	4	Резерв
164	5	Резерв
165	6	Резерв
166	7	Резерв
167	8	Резерв
168	9	Резерв
169	10	Резерв
170	11	Резерв

**Тематическое планирование**

к учебнику Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова,  
 «Математика, 6 класс»  
 (всего 170 часов, 5 часов в неделю)

№урока		Тема урока
<b>Повторение (4часа)</b>		
1	1	Повторение
2	2	Повторение
3	3	Повторение
4	4	Повторение
<b>Тема «Дроби и проценты» (18 часов)</b>		
5	1	Что мы знаем о дробях
6	2	Что мы знаем о дробях
7	3	Вычисления с дробями
8	4	Вычисления с дробями
9	5	Вычисления с дробями
10	6	Многоэтажные дроби
11	7	Многоэтажные дроби
12	8	Основные задачи на дроби
13	9	Основные задачи на дроби
14	10	Основные задачи на дроби
15	11	Основные задачи на дроби
16	12	Что такое процент
17	13	Что такое процент
18	14	Применение процента при решении задач
19	15	Применение процента при решении задач
20	16	Чтение и составление таблиц
21	17	Столбчатые и круговые диаграммы
22	18	<i>Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»</i>
<b>Тема «Прямые на плоскости и в пространстве » (7часов)</b>		
23	1	Пересекающиеся прямые
24	2	Углы, образованные двумя прямыми
25	3	Параллельные прямые
26	4	Параллельные прямые
27	5	Параллельные прямые П/р
28	6	Расстояния
29	7	Расстояния
<b>Тема «Десятичные дроби» (32часа)</b>		
30	1	Как записывают и читают десятичные дроби
31	2	Как записывают и читают десятичные дроби
32	3	Десятичная дроби и метрическая система мер
33	4	Десятичные дроби и метрическая система мер
34	5	Перевод обыкновенной дроби в десятичную
35	6	Перевод обыкновенной дроби в десятичную
37	7	Сравнение десятичных дробей
38	8	Сравнение десятичных дробей

39	9	Решение задач
40	10	Сложение и вычитание десятичных дробей
41	11	Сложение и вычитание десятичных дробей
42	12	Сложение и вычитание десятичных дробей
43	13	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей
44	14	<i>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»</i>
45	15	Умножение и деление десятичных дробей на 10,100
46	16	Умножение и деление десятичных дробей на 10,100
47	17	Умножение десятичных дробей
48	18	Умножение десятичных дробей
49	19	Применение умножения при решении задач
50	20	Деление дробей
51	21	Деление дробей
52	22	Деление дробей
53	23	Применение деления при решении задач
54	24	Применение деления при решении задач
55	25	<i>Контрольная работа №3 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</i>
56	26	Все действия с дробями
57	27	Все действия с дробями
58	28	Округление десятичных дробей
59	29	Округление десятичных дробей
60	30	Задачи на движение
61	31	Задачи на движение
62	32	Задачи на движение по реке. П/р
<b>Тема «Окружность» (7 часов)</b>		
63	1	Прямая и окружность
64	2	Прямая и окружность
65	3	Две окружности на плоскости
66	4	Построение треугольника
67	5	Построение треугольника
68	6	Шар. Сфера
69	7	Шар. Сфера. П/р
<b>Тема «Отношения и проценты»(10 часов)</b>		
70	1	Что такое отношение
71	2	Что такое отношение
72	3	Деление в данном отношении
73	4	Главная задача на проценты
74	5	Главная задача на проценты
75	6	Применение процентов в решении задач
76	7	Применение процентов в решении задач
77	8	Выражение отношения в процентах
78	9	Выражение отношения в процентах
79	10	<i>Контрольная работа №4 по теме «Отношения и проценты»(10 часов)</i>
<b>Тема «Симметрия»(8 часов)</b>		
80	1	Осевая симметрия
81	2	Осевая симметрия
82	3	Ось симметрии
83	4	Ось симметрии

84	5	Ось симметрии П/р
85	6	Центральная симметрия
86	7	Центральная симметрия
87	8	Решение задач
<b>Тема «Выражения, формулы, уравнения»(13 часов)</b>		
88	1	О математическом языке
89	2	О математическом языке
90	3	Буквенные выражения и числовые подстановки
91	4	Буквенные выражения и числовые подстановки
92	5	Формулы. Вычисление по формулам
93	6	Формулы. Вычисления по формулам
94	7	Формула длины окружности, площадь круга и объём шара
95	8	Что такое уравнение
96	9	Корни уравнения
97	10	Решение уравнений
98	11	Решение уравнений
99	12	Решение задач
100	13	<b>Контрольная работа №5 по теме «Выражения, уравнения»</b>
<b>Тема «Целые числа»(13 часов)</b>		
101	1	Какие числа называют целыми
102	2	Сравнение целых чисел
103	3	Сравнение целых чисел
104	4	Сложение целых чисел
105	5	Сложение целых чисел
106	6	Вычитание целых чисел
107	7	Вычитание целых чисел
108	8	Умножение целых чисел
109	9	Умножение целых чисел
110	10	Деление целых чисел
111	11	Деление целых чисел
112	12	Решение задач
113	13	<b>Контрольная работа №6 по теме «Целые числа»</b>
<b>Тема «Множества. Комбинаторика»( 7 часов)</b>		
114	1	Понятие множества
115	2	Операции над множествами. Правило умножения.
116	3	Решение задач с помощью кругов Эйлера
117	4	Решение задач с помощью кругов Эйлера
118	5	Комбинаторные задачи
119	6	Комбинаторные задачи
120	7	Проверочная работа
<b>Тема «Рациональные числа»(14 часов)</b>		
121	1	Какие числа называют рациональными
122	2	Какие числа называют рациональными
123	3	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа
124	4	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа
125	5	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа
126	6	Действия с рациональными числами.
127	7	Действия с рациональными числами
128	8	Действия с рациональными числами

129	9	Действия с рациональными числами
130	10	Решение задач на действия с рациональными числами
131	11	Что такое координаты
132	12	Что такое координаты
133	13	Прямоугольные координаты на плоскости
134	14	<b>Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа»</b>
<b>Тема «Многоугольники и многогранники»(9 часов)</b>		
135	1	Параллелограмм
136	2	Параллелограмм
137	3	Параллелограмм
138	4	Площади
139	5	Площади
140	6	Площади
141	7	Призма
142	8	Призма
143	9	Призма . П/р
<b>Повторение (20 часов)</b>		
144	1	Совместные действия десятичных и обыкновенных дробей
145	2	Совместные действия десятичных и обыкновенных дробей
146	3	Задачи на проценты
147	4	Задачи на проценты
148	5	Прямоугольные координаты на плоскости
149	6	Прямоугольные координаты на плоскости
150	7	Прямоугольные координаты на плоскости
151	8	Деление в данном отношении
152	9	Деление в данном отношении
153	10	Правильные многоугольники
154	11	Правильные многоугольники
155	12	Построение треугольника
156	13	Построение треугольника
157	14	Площади и объёмы
158	15	Площади и объёмы
159	16	Формулы
160	17	Формулы
161	18	Действия с рациональными числами
162	19	Действия с рациональными числами
163	20	<b>Итоговая контрольная работа №8</b>
<b>Резерв</b>		
164	1	Резерв
165	2	Резерв
166	3	Резерв
167	4	Резерв
168	5	Резерв
169	6	Резерв
170	7	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по алгебре для 7 класса  
 (всего 102 часа, 3 часа в неделю)

№ урока		Тема урока
<b>Глава 1. Дроби и проценты (11 часов)</b>		
1.	1	Сравнение дробей
2.	2	Вычисления с рациональными числами
3.	3	Вычисления с рациональными числами
4.	4	Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем
5.	5	Вычисление значений выражений, содержащих степени
6.	6	Задачи на проценты. Правила нахождения процентов от числа и числа по процентам
7.	7	Задачи на проценты. Нахождения процентов от числа и числа по процентам
8.	8	Задачи на проценты. Решение задач на проценты
9.	9	Статистические характеристики. Среднее арифметическое чисел
10.	10	Статистические характеристики. Мода ряда чисел. Размах ряда данных
11.	11	<b>Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты»</b>
<b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (10 часов)</b>		
12.	1	Зависимость и формулы
13.	2	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.
14.	3	Формулы прямой и обратной пропорциональностей. Решение задач.
15.	4	Пропорция и её свойства
16.	5	Решение задач с помощью пропорций
17.	6	Решение задач с помощью пропорций
18.	7	Пропорциональное деление
19.	8	Решение задач
20.	9	Решение задач
21.	10	<b>Контрольная работа № 2 «Пропорции»</b>
<b>Глава 3. Введение в алгебру (11 часов)</b>		
22.	1	Буквенная запись свойств действий над числами
23.	2	Преобразование буквенных выражений Буквенные выражения и числовые подстановки
24.	3	Правила преобразования буквенных выражений
25.	4	Преобразование буквенных выражений
26.	5	Раскрытие скобок. Правила раскрытия скобок
27.	6	Умножение одночлена на алгебраическую сумму.
28.	7	Приведение подобных слагаемых
29.	8	Подобные слагаемые.
30.	9	Приведение подобных слагаемых
31.	10	Урок обобщения и систематизации знаний
32.	11	<b>Контрольная работа № 3 «Буквенные выражения и их преобразования»</b>
<b>Глава 4. Уравнения (10 часов)</b>		
33.	1	Алгебраический способ решения задач
34.	2	Корни уравнения
35.	3	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений
36.	4	Решение уравнений.

37.	5	Решение уравнений. Уравнения, сводящиеся к линейным.
38.	6	Решение уравнений.
39.	7	Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на движение помощью уравнений
40.	8	Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на отношения и процентное содержания
41.	9	Решение задач с помощью уравнений.
42.	10	<b>Контрольная работа № 4 «Уравнения»</b>
<b>Глава 5. Координаты и графики (9 часов)</b>		
43.	1	Множества точек на координатной прямой
44.	2	Расстояние между точками координатной прямой
45.	3	Множество точек на координатной плоскости
46.	4	Множество точек на координатной плоскости
47.	5	Графики. Графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$
48.	6	Графики. График зависимости $Y =  x $
49.	7	Графики. Ещё несколько важных графиков
50.	8	Графики вокруг нас
51.	9	<b>Контрольная работа № 5 «Координаты и графики»</b>
<b>Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (9 часов)</b>		
52.	1	Произведение и частное степеней
53.	2	Произведение и частное степеней
54.	3	Произведение и частное степеней
55.	4	Степень степени, произведения и дроби
56.	5	Степень степени, произведения и дроби
57.	6	Решение комбинаторных задач. Правило умножения
58.	7	Решение комбинаторных задач
59.	8	Перестановки
60.	9	<b>Контрольная работа № 6 «Степень с натуральным показателем»</b>
<b>Глава 7. Многочлены (17 часов)</b>		
61.	1	Одночлены и многочлены
62.	2	Сложение и вычитание многочленов. Правила сложения и вычитания многочленов
63.	3	Сложение и вычитание многочленов. Сложение и вычитание многочленов
64.	4	Умножение одночлена на многочлен. Правило умножения одночлена на многочлен
65.	5	Умножение одночлена на многочлен. Умножение одночлена на многочлен.
66.	6	Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения многочлена на многочлен
67.	7	Умножение многочлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен.
68.	8	Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений
69.	9	Формулы квадрата суммы и квадрата разности
70.	10	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Упрощение выражений.
71.	11	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Упрощение выражений.
72.	12	Решение задач с помощью уравнений
73.	13	Решение задач с помощью уравнений
74.	14	Решение задач с помощью уравнений
75.	15	Урок обобщения и систематизации знаний
76.	16	<b>Контрольная работа № 7 «Многочлены и одночлены»</b>
77.	17	Анализ контрольной работы
<b>Глава 8. Разложение многочленов на множители (14 часов)</b>		

78.	1	Вынесение общего множителя за скобки.
79.	2	Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители
80.	3	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробных выражений
81.	4	Способ группировки.
82.	5	Способ группировки. Разложение многочлена на множители. <i>К.р. №8 (20 мин)</i>
83.	6	Формула разности квадратов.
84.	7	Разложение многочлена на множители
85.	8	Представление многочлена в виде произведения
86.	9	Формулы суммы и разности кубов
87.	10	Разложение многочлена на множители
88.	11	Разложение на множители с применением нескольких способов
89.	12	Решения уравнений путём разложения на множители
90.	13	Решение дробных уравнений
91.	14	<b>Контрольная работа № 9 «Разложение многочленов на множители»</b>
<b>Глава 9. Частота и вероятность (6 часов)</b>		
92.	1	Вероятность случайного события
93.	2	Вероятность случайного события
94.	3	Относительная частота случайного события
95.	4	Вероятностная шкала
96.	5	Решение задач
97.	6	<b>Контрольная работа № 10 «Частота и вероятность»</b>
<b>Резерв (5 часов)</b>		
98.	1	Резерв
99.	2	Резерв
100.	3	Резерв
101.	4	Резерв
102.	5	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по геометрии 7 класс (68 часов , 2 часа в неделю)

№урока		Тема урока
<b>Глава1. Начальные геометрические сведения (10 часов)</b>		
1	1	Прямая и отрезок
2	2	Луч и угол
3	3	Сравнение отрезков и углов
4	4	Сравнение отрезков и углов
5	5	Измерение отрезков. Измерение углов.
6	6	Смежные и вертикальные углы
7	7	Перпендикулярные прямые
8	8	Перпендикулярные прямые
9	9	Решение задач
10	10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Начальные сведения геометрии»</b>
<b>Глава 2. Треугольники (19 часов)</b>		
11	1	Первый признак равенства треугольников
12	2	Первый признак равенства треугольников
13	3	Решение задач по теме :первый признак равенства треугольников
14	4	Решение задач по теме :первый признак равенства треугольников
15	5	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника

16	6	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника
17	7	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника
18	8	Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник»
19	9	Решение задач по теме : «Равнобедренный треугольник»
20	10	Второй и третий признаки равенства треугольников
21	11	Решение задач по теме : второй и третий признаки равенства треугольников»
22	12	Решение задач по теме : второй и третий признаки равенства треугольников
23	13	Решение задач по теме : второй и третий признаки равенства треугольников
24	14	Задачи на построение
25	15	Задачи на построение
26	16	Решение задач
27	17	Решение задач
28	18	Решение задач
29	19	<b>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</b>
<b>Глава 3. Параллельные прямые(14 часов)</b>		
30	1	Признаки параллельности двух прямых
31	2	Признаки параллельности двух прямых
32	3	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»
33	4	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»
34	5	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»
35	6	Аксиома параллельных прямых
36	7	Аксиома параллельных прямых
37	8	Свойства параллельных прямых
38	9	Свойства параллельных прямых
39	10	Свойства параллельных прямых
40	11	Решение задач
41	12	Решение задач
42	13	Решение задач
43	14	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»
<b>Глава4. Соотношения между сторонами и углами треугольника(18 часов)</b>		
44	1	Сумма углов в треугольнике
45	2	Сумма углов в треугольнике
46	3	Соотношения между сторонами и углами втреугольника
47	4	Соотношения между сторонами и углами треугольника
48	5	Соотношения между сторонами и углами треугольника
49	6	<b>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике»</b>
50	7	Прямоугольные треугольники
51	8	Свойства прямоугольных треугольников
52	9	Свойства прямоугольных треугольников
53	10	Признаки равенства прямоугольных треугольников
54	11	Признаки равенства прямоугольных треугольников
55	12	Построение треугольника по трем элементам
56	13	Построение треугольника по трем элементам
57	14	Построение треугольника по трем элементам
58	15	Решение задач
59	16	Решение задач
60	17	Решение задач
61	18	<b>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»</b>

**Повторение(4 часа)**

62	1	Повторение
63	2	Повторение
64	3	Повторение
65	4	Повторение

**Резерв (3 часа)**

66	1	Резерв
67	2	Резерв
68	3	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по алгебре 8 класс (всего 102 часа, 3 часа в неделю)

№ урока		Тема урока
<b>Глава 1.Алгебраические дроби (22 часа)</b>		
1	1	Понятие алгебраической дроби. Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных.
2	2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.
3	3	Решение упражнений на выражение из формул одной переменной через остальные. <i>Проверочная работа</i>
4	4	Основное свойство алгебраической дроби. Приведение алгебраических дробей к новому знаменателю.
5	5	Сокращение алгебраических дробей. Решение задач по теме «Основное свойство алгебраической дроби». <i>Проверочная работа.</i>
6	6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.
7	7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
8	8	Отработка навыков сложения и вычитания алгебраических дробей.
9	9	Упрощение выражений, содержащих сумму и разность алгебраических дробей. <i>Проверочная работа.</i>
10	10	Правила умножения и деления алгебраических дробей.
11	11	Решение упражнений на умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
12	12	Умножение и деление алгебраической дроби и одночлена, многочлена.
13	13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.
14	14	Решение задач по теме «Действия с алгебраическими дробями». <i>Проверочная работа.</i>
15	15	Определение степени с целым показателем. Нахождение значений степени с целым показателем.
16	16	Преобразование выражение, содержащих степень с целым показателем.
17	17	Свойства степеней с целым показателем: произведение и частное степеней, степень степени, произведения и дроби.
18	18	Решение задач по теме «Степень с целым показателем и ее свойства». <i>Проверочная работа.</i>
19	19	Решение уравнений с одной переменной
20	20	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Составление уравнений по условию текстовой задачи.
21	21	Решение текстовых задач алгебраическим способом

22	22	<b>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби».</b>
<b>Глава 2. Квадратные корни (19 часов)</b>		
23	1	Квадратный корень из числа. Извлечение квадратного корня из числа
24	2	Решение упражнений на выражение из формул, содержащих квадратный корень, одной переменной через остальные. <b>Проверочная работа.</b>
25	3	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел
26	4	Изображение иррациональных чисел на координатной прямой. Сравнение иррациональных чисел.
27	5	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора для решения практических задач. <b>Проверочная работа.</b>
28	6	Определение квадратного корня. Выражение переменных из формул, содержащих квадратный корень
29	7	Решение уравнений вида $x^2 = a$ .
30	8	Свойства квадратных корней: теоремы о корне из произведения и частного.
31	9	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.
32	10	Решение упражнений на применение свойств квадратных корней. <b>Проверочная работа.</b>
33	11	Подобные радикалы. Преобразование выражений, содержащих подобные радикалы.
34	12	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, используя формулы сокращенного умножения
35	13	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.
36	14	Решение задач по теме «Свойства квадратных корней и их применение к преобразованию выражений и в вычислениях». <b>Проверочная работа.</b>
37	15	Понятие кубического корня
38	16	Понятие о корне n-й степени из числа.
39	17	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.
40	18	Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[n]{x}$ . Исследование по графику их свойств.
41	19	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни».</b>
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (20 часов)</b>		
42	1	Определение квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение.
43	2	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. <b>Проверочная работа</b>
44	3	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант уравнения.
45	4	Отработка навыков решения квадратных уравнений по формуле.
46	5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным, путем преобразований. <b>Проверочная работа.</b>
47	6	Определение биквадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений.
48	7	Решение квадратных уравнений методом замены переменной. <b>Проверочная работа.</b>
49	8	Решение задач. Составление квадратных уравнений по условию задачи.
50	9	Решение задач с физическим содержанием. Самостоятельная работа «Решение задач с помощью квадратных уравнений».
51	10	Неполные квадратные уравнения и методы их решения
52	11	Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + bx = 0$ .
53	12	Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + c = 0$ .
54	13	Решение задач с помощью составления неполного квадратного уравнения по

		условию задачи. <i>Проверочная работа.</i>
55	14	Теорема Виета и ее применение
56	15	Теорема, обратная теореме Виета и ее применение.
57	16	Решение квадратных уравнений с помощью формул Виета.
58	17	Решение упражнений по теме «Теорема Виета». <i>Проверочная работа.</i>
59	18	Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.
60	19	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. <i>Проверочная работа.</i>
61	20	<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения».</i>
<b>Глава 4. Системы уравнений (19 часов)</b>		
62	1	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными.
63	2	Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.
64	3	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. <i>Проверочная работа.</i>
65	4	Уравнение прямой вида $y = kx$ и его график
66	5	Уравнение прямой вида $y = kx + l$ и его график. Геометрический смысл коэффициентов $k$ и $l$ .
67	6	Решение задач по теме «Уравнение прямой вида $y = kx + l$ ». <i>Проверочная работа</i>
68	7	Системы уравнений с двумя переменными, решение системы
69	8	Решение систем уравнений способом сложения
70	9	Отработка навыков решения систем уравнений способом сложения. Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными. <i>Проверочная работа.</i>
71	10	Выражение одной переменной через другую. Решение систем способом подстановки. Отработка навыков решения систем способом подстановки
72	11	Примеры решения нелинейных систем. <i>Проверочная работа.</i>
73	12	Решение практических задач с помощью систем уравнений. Интерпретация решения.
74	13	Решение задач на смеси и сплавы с помощью систем уравнений.
75	14	Решение задач с помощью систем уравнений. <i>Проверочная работа.</i>
76	15	Задачи на координатной плоскости. Запись уравнения прямой, проходящей через данные точки.
77	16	Задачи на координатной плоскости. Определение координат точки пересечения прямых.
78	17	Решение различных задач на координатной плоскости.
79	18	Задачи на координатной плоскости. Подготовка к контрольной работе. <i>Проверочная работа.</i>
80	19	<i>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений».</i>
<b>Глава 5. Функции (15 часов)</b>		
81	1	Чтение графиков движения и температур
82	2	Чтение графиков, отражающих реальные процессы
83	3	Построение графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.
84	4	Понятие функции. Зависимая и независимая переменная, аргумент функции, значение функции, область определения функции.
85	5	Способы задания функции. Нахождение значений функции, заданной таблицей, формулой.
86	6	Определение графика функции. Числовые промежутки

87	7	Нахождение значений функции по заданному значению аргумента и нахождение аргумента по заданному значению функции по графику функции.
88	8	Построение графика функции, заданной формулой, таблицей.
89	9	Свойства функции: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства
90	10	Определение свойств функции по ее графику. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. <i>Проверочная работа.</i>
91	11	Определение линейной функции. Свойства линейной функции.
92	12	График линейной функции, геометрический смысл коэффициентов
93	13	Функции, описывающая прямую и обратную пропорциональные зависимости и их графики
94	14	Гипербола. Свойства функции $y = k/x$ .
95	15	<i>Контрольная работа №5 по теме «Функции».</i>
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (2 часа)</b>		
96	1	Решение задач на вероятность
97	2	<i>Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика».</i>
<b>Резерв (5 часов)</b>		
98	1	Резерв
99	2	Резерв
100	3	Резерв
101	4	Резерв
102	5	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по геометрии 8 класс (всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока		Тема урока
<b>Глава 5. Четырёхугольники (12 часов)</b>		
1	1	Свойства параллелограмма
2	2	Свойства параллелограмма
3	3	Признаки параллелограмма
4	4	Признаки параллелограмма
5	5	Трапеция. Виды трапеций
6	6	Трапеция. Виды трапеций
7	7	Прямоугольник. Признак прямоугольника
8	8	Прямоугольник. Признак прямоугольника
9	9	Ромб. Квадрат.
10	10	Ромб. Квадрат.
11	11	Решение задач
12	12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»</i>
<b>Глава 6. Площадь (14 часов)</b>		
13	1	Площадь многоугольника
14	2	Площадь многоугольника
15	3	Площадь параллелограмма
16	4	Площадь параллелограмма
17	5	Площадь треугольника
18	6	Площадь треугольника
19	7	Площадь трапеции

20	8	Площадь трапеции
21	9	Теорема Пифагора
22	10	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»
23	11	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»
24	12	Решение задач по теме «Площадь»
25	13	Решение задач по теме «Площадь»
26	14	<b>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</b>
<b>Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)</b>		
27	1	Определение подобных треугольников
28	2	Определение подобных треугольников
29	3	Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников
30	4	Второй признак подобия треугольников
31	5	Третий признак подобия треугольников
32	6	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»
33	7	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»
34	8	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»
35	9	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника
36	10	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
37	11	Практические приложения подобия треугольников
38	12	Решение задач по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»
39	13	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
40	14	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
41	15	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
42	16	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
43	17	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника
44	18	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника
45	19	<b>Контрольная работа №4</b>
<b>Глава 8. Окружность (17 часов)</b>		
46	1	Касательная к окружности
47	2	Касательная к окружности
48	3	Касательная к окружности
49	4	Центральные и вписанные углы
50	5	Центральные и вписанные углы
51	6	Теорема о вписанном угле
52	7	Теорема о вписанном угле
53	8	Четыре замечательные точки треугольника
54	9	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра
55	10	Теорема о пересечении высот треугольника
56	11	Вписанная и описанная окружность
57	12	Вписанная и описанная окружность
58	13	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»
59	14	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»
60	15	Решение задач по теме «Окружность»
61	16	Решение задач по теме «Окружность»
62	17	<b>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</b>
<b>Резерв (6 часов)</b>		
63	1	Резерв

64	2	Резерв
65	3	Резерв
66	4	Резерв
67	5	Резерв
68	6	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по алгебре 9 класс (всего 102 часа, 3 часа в неделю)

№ урока		Тема урока
1	1	Повторение
2	2	Повторение
3	3	Повторение
<b>Глава 1. Неравенства (17 часов)</b>		
4	1	Действительные числа
5	2	Общие свойства неравенств
6	3	Решение линейных неравенств
7	4	Практикум по решению неравенств
8	5	Практикум по решению неравенств
9	6	Практикум по решению неравенств
10	7	Решение систем линейных неравенств
11	8	Практикум по решению систем линейных неравенств
12	9	Практикум по решению систем линейных неравенств
13	10	Доказательство неравенств
14	11	Практикум по доказательству неравенств
15	12	Что означают слова «с точностью до...»
16	13	Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби*
17	14	Ещё о средних*
18	15	Решение задач
19	16	Решение задач
20	17	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>
<b>Глава 2. Квадратичная функция (22 часа)</b>		
21	1	Какую функцию называют квадратичной
22	2	Координаты вершины параболы. Нули функции
23	3	Построение графика квадратичной функции
24	4	График и свойства функции $y = ax^2$
25	5	График и свойства функции $y = ax^2$
26	6	Построение графика функции $y = ax^2$
27	7	Построение графика функции $y = ax^2$
28	8	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат
29	9	Построение графика функции $y = ax^2 + g$ ; $y = ax^2 - g$
30	10	Построение графика функции $y = a(x + p)^2$ ; $y = a(x - p)^2$
31	11	График функции $y = ax^2 + bx + c$
32	12	Практикум по построению графика функции $y = ax^2 + bx + c$
33	13	Квадратные неравенства
34	14	Квадратные неравенства
35	15	Дробные неравенства
36	16	Дробные неравенства

37	17	Дробные неравенства
38	18	Допустимые значения переменной. Область определения функции
39	19	Допустимые значения переменной. Область определения функции
40	20	Решение задач
41	21	Решение задач
42	22	<b>Контрольная работа по теме « Квадратичная функция»</b>
<b>Глава 3. Уравнения и системы уравнений</b>		
43	1	Рациональные выражения
44	2	Область определения выражения
45	3	Преобразование дробных выражений
46	4	Преобразование дробных выражений
47	5	Доказательство тождеств
48	6	Доказательство тождеств
49	7	Целые уравнения
50	8	Практикум по решению целых уравнений
51	9	Практикум по решению целых уравнений
52	10	Дробные уравнения
53	11	Практикум по решению дробных уравнений
54	12	Практикум по решению дробных уравнений
55	13	Решение задач
56	14	Решение задач
57	15	Системы уравнений с двумя переменными
58	16	Системы уравнений с двумя переменными
59	17	Графическое решение систем уравнений с двумя переменными
60	18	Решение задач с помощью систем уравнений
61	19	Решение задач с помощью систем уравнений
62	20	Графическое исследование уравнения
63	21	Решение задач
64	22	Решение задач
65	23	Уравнения спараметром*
66	24	График дробно – линейной функции*
67	25	<b>Контрольная работа №3 по теме « Уравнения и системы уравнений»</b>
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (21 час)</b>		
68	1	Числовые последовательности
69	2	Арифметическая прогрессия.
70	3	Формула n–го члена арифметической прогрессии
71	4	Формула n–го члена арифметической прогрессии
72	5	Свойство арифметической прогрессии
73	6	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии
74	7	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии
75	8	Геометрическая прогрессия
76	9	Формула n–го члена геометрической прогрессии
77	10	Формула n–го члена геометрической прогрессии
78	11	Свойство геометрической прогрессии
79	12	Сумма n–первых членов геометрической прогрессии
80	13	Сумма n–первых членов геометрической прогрессии
81	14	Простые и сложные проценты
82	15	Простые и сложные проценты
83	16	Практикум по решению задач на проценты

84	17	Практикум по решению задач на проценты
85	18	Сумма квадратов первых n-натуральных чисел
86	19	Треугольник Паскаля
87	20	Решение задач
88	21	<b>Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»</b>
<b>Глава 5. Статистика и вероятность (9 часов)</b>		
89	1	Интервальный ряд
90	2	Интервальный ряд
91	3	Гистограмма
92	4	Характеристика разброса
93	5	Статистическое оценивание и прогноз
94	6	Решение задач.
95	7	Вероятность и комбинаторика*
96	8	Решение систем уравнений второй степени*
97	9	<b>Контрольная работа по теме «Статистика и вероятность»</b>
98	1	<b>Итоговая контрольная работа.</b>
<b>Резерв (4 часа)</b>		
99	1	Резерв
100	2	Резерв
101	3	Резерв
102	4	Резерв

**Тематическое планирование**  
 по геометрии 9 класс (всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№урока		Тема урока
<b>Глава 9. Векторы (8 Часов)</b>		
1	1	Понятие вектора
2	2	Понятие вектора
3	3	Сложение и вычитание векторов
4	4	Сложение и вычитание векторов
5	5	Сложение и вычитание векторов
6	6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
7	7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
8	8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
<b>Глава 10. Метод координат (10 часов)</b>		
9	1	Координаты вектора
10	2	Координаты вектора
11	3	Простейшие задачи в координатах
12	4	Простейшие задачи в координатах
13	5	Уравнение окружности и прямой
14	6	Уравнение окружности и прямой
15	7	Уравнение окружности и прямой
16	8	Решение задач
17	9	Решение задач
18	10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>

<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b>		
19	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
20	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
21	3	Формулы для вычисления координат точки
22	4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.
23	5	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.
24	6	Теорема косинусов. Решение треугольников
25	7	Теорема косинусов. Решение треугольников
26	8	Скалярное произведение векторов
27	9	Решение задач
28	10	Решение задач
29	11	<b>Контрольная работа №2 по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>
<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b>		
30	1	Правильные многоугольники
31	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника
32	3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник
33	4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников
34	5	Длина окружности. Длина дуги окружности
35	6	Длина окружности. Длина дуги окружности
36	7	Площадь круга. Площадь кругового сектора
37	8	Площадь круга. Площадь кругового сектора
38	9	Решение задач
39	10	Решение задач
40	11	Решение задач
41	12	<b>Контрольная работа №3 по теме « Длина окружности и площадь круга»</b>
<b>Глава 13. Движения (8 часов)</b>		
42	1	Понятие движения.
43	2	Отображение плоскости на себя
44	3	Решение задач по теме « Движения»
45	4	Параллельный перенос.
46	5	Поворот
47	6	Решение задач
48	7	Решение задач
49	8	<b>Контрольная работа №4 по теме «Движения»</b>
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>		
50	1	Многогранники. Предмет стереометрии. Призма. Пирамида.
51	2	Многогранники. Предмет стереометрии. Призма. Пирамида.
52	3	Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда
53	4	Объём тела
54	5	Тела и поверхности вращения. Цилиндр
55	6	Конус
56	7	Сфера и шар
57	8	Сфера и шар
58	1	<b>Об аксиомах планиметрии</b>

<b>59</b>	<b>2</b>	<i>Об аксиомах планиметрии</i>
<b>Резерв</b>		
<b>60</b>	<b>1</b>	Резерв
<b>61</b>	<b>2</b>	Резерв
<b>62</b>	<b>3</b>	Резерв
<b>63</b>	<b>4</b>	Резерв
<b>64</b>	<b>5</b>	Резерв
<b>65</b>	<b>6</b>	Резерв
<b>66</b>	<b>7</b>	Резерв
<b>67</b>	<b>8</b>	Резерв
<b>68</b>	<b>9</b>	Резерв



	разделам курса математики.		
2	Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	комплект	
<b>Технические средства обучения и оборудование кабинета</b>			
1	Компьютер	1	
2	Мультимедийный проектор	1	
3	Интерактивная доска	1	
4	Стол учительский с тумбой	1	
5	Ученические столы 2-местные с комплектом стульев	15	
<b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>			
1	Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.	1	