

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье

Протокол № 1
от «26» 08 2019 г

ПРОВЕРЕННО
Заместитель директора по УВР
ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье

М.А. Левина / М.А. Левина /
«26» 08 2019 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
основное общее образование (7-9 класс)

Программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования.
Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-09-030653-9.

Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2014. — 95 с. — ISBN 978-5-09-027195-0.

Предметные линии учебников

1. Алгебра-7 :учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение» ,2019г .
2. Алгебра-8 :учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение» ,2016г .
3. Алгебра-9 :учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычев , Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков , С.Б.Суворова ,Москва , «Просвещение» ,2016г .
4. 7 класс: Геометрия 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С.Атанасян, Москва «Просвещение», 2017 год
5. 8 класс: Геометрия 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С.Атанасян, Москва «Просвещение», 2017 год
6. 9 класс: Геометрия 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С.Атанасян, Москва «Просвещение», 2017 год

Составитель программы: Шишин М.А.. – учитель математики
Гребенкова Н.А. – учитель математики

Планируемые результаты

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;

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

- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
 - проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
 - решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
 - решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
 - проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
 - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
 - изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
 - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
 - строить график линейной функции;
 - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
 - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
 - оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
 - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
 - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
 - определять основные статистические характеристики числовых наборов;
 - оценивать вероятность события в простейших случаях;
 - иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

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

- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);

- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

• Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

• решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

• решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

• решать дробно-линейные уравнения;

• решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$,

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)};$$

• решать уравнения вида $x^n = a$;

• решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

• использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

• решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

• решать несложные квадратные уравнения с параметром;

• решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

• решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

• Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

• строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

• на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;

- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Содержание курса математики в 7–9 классах

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за

скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: *размах, дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. *Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.

Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
	Выражения, тождества, уравнения. – 20 часов	
1-2	Числовые выражения	2
3-5	Выражения с переменными	3
6	Сравнение значений выражений	1
7-9	Тождества. Тождественные преобразования выражений	3
10	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений»	1
11	Уравнение и его корни	1
12-14	Линейное уравнение с одной переменной	3
15-17	Решение задач с помощью уравнений	3
18	Среднее арифметическое, размах, мода.	1
19	Медиана как статистическая характеристика	1
20	Контрольная работа №2 по теме « Уравнения с одной переменной»	1
	Глава II Функции 11 часов	
21	Что такое функция	1
22	Вычисление значений функции по формуле	1
23-24	График функции	2
25-26	Прямая пропорциональность и её график	2
27-30	Линейная функция и её график	4
31	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1
	Глава III. Степень с натуральным показателем 11 часов	
32-33	Определение степени с натуральным показателем	2
34-35	Умножение и деление степеней	2
36-37	Возведение в степень произведения и степени	2
38	Одночлен и его стандартный вид	1
39-40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
41	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
42	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
	Глава IV. Многочлены 17 часов	
43	Многочлен и его стандартный вид	1
44-45	Сложение и вычитание многочленов	2
46-48	Умножение одночлена на многочлен	3
49-51	Вынесение общего множителя за скобки	3
52	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»	1
53-55	Умножение многочлена на многочлен	3
56-58	Разложение многочлена на множители способом группировки	3
59	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочлены»	1
	Глава V. Формулы сокращённого умножения 18 часов	

60-62	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	3
63-65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3
66-67	Умножение разности двух выражений на их сумму	2
68-70	Разложение разности квадратов на множители	3
71-72	Разложение на множители суммы и разности кубов	2
73	Преобразование целого выражения в многочлен	1
74-76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	3
77	Контрольная работа №7 по теме « Формулы сокращенного умножения»	1
	Глава VI. Системы линейных уравнений 17 часов	
78	Линейное уравнение с двумя переменными	1
79-82	График линейного уравнения с двумя переменными	4
83-86	Способ подстановки	4
87-89	Способ сложения	3
90-92	Решение задач с помощью систем уравнений	3
93	Контрольная работа №8 по теме «Решение систем линейных уравнений»	1
	Повторение за курс 7 класса - 8 часов	
94-95	Решение линейных уравнений	2
96	Итоговая контрольная работа	1
97-102	Повторение. Формулы сокращенного умножения	6
	Итого	102 часа

8 класс Алгебра

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
Повторение изученного в 7 классе (1 ч)		
1	Многочлены Формулы сокращенного умножения	1
Глава I. Рациональные дроби (24 ч)		
Рациональные дроби и их свойства (5 ч)		
2-3	Рациональные выражения	2
4	Основное свойство дроби	1
5-6	Сокращение дробей	2
Сумма и разность дробей (8ч)		
7-9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3
10-13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4
14	Контрольная работа №1 по теме "Сложение и вычитание рациональных дробей"	1
15	Умножение дробей	1
16-	Возведение дроби в степень	2

17		
18-19	Деление дробей	2
20-22	Преобразование рациональных выражений	3
23-24	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	2
25	Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование рациональных дробей"	1
Глава II. Квадратные корни (22 ч)		
Действительные числа (2ч)		
26	Рациональные числа	1
27	Иррациональные числа	1
Арифметический квадратный корень (7 ч)		
28-29	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2
30-31	Уравнение $x^2 = a$	2
32	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
33-34	Функция $y = \sqrt{x}$	2
Свойства арифметического квадратного корня (13 ч)		
35-36	Квадратный корень из произведения и дроби.	2
37-38	Квадратный корень из степени.	2
39	Контрольная работа №3 по теме "Свойства арифметического квадратного корня"	1
40-42	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	3
43-46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4
47	Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
Глава III. Квадратные уравнения (21 час)		
48-49	Понятие квадратного уравнения Неполные квадратные уравнения.	2
50	Выделение квадрата двучлена	1
51-52	Формула корней квадратного уравнения	2
53-56	Решение задач с помощью квадратного уравнения.	4
57-58	Теорема Виета	2
59	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
Дробные рациональные уравнения (9 ч).		
60-64	Решение дробных рациональных уравнений	5
65-	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	3

67		
68	Контрольная работа №6 по теме «Дробно рациональные уравнения».	1
Глава IV. Неравенства. (19 ч)		
Числовые неравенства и их свойства. (8 ч).		
69	Числовые неравенства	1
70-71	Свойства числовых неравенств	2
72-74	Сложение и умножение числовых неравенств	3
75	Погрешность и точность приближения.	1
76	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства»	1
Неравенства с одной переменной и их системы (11ч)		
77	Пересечение и объединение множеств	1
78-79	Числовые промежутки.	2
80-83	Решение неравенства с одной переменной	4
84-86	Решение систем неравенств с одной переменной	3
87	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной и их систем.»	1
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (12 ч)		
Степень с целым показателем и ее свойства (7 ч)		
88-89	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2
90-91	Свойства степени целые показателем.	2
92-93	Стандартный вид числа	2
94	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем.»	1
Элементы статистики (5ч)		
95-96	Сбор и группировка статистических данных	2
97-98	Наглядное представление статистической информации	2
99	Итоговая контрольная работа	1
Повторение (3 ч)		
100-102	Повторение. Решение задач с помощью рациональных уравнений.	3
Итого		102 часа

Алгебра 9 класс

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
1-3	Повторение материала, изученного в 7-8 классах.	3
	Глава 1. Квадратичная функция. (27 часов)	

	Функции и их свойства. 6 ч.	
4-6	Функция. Область определения и область значений функции	3
7-9	Свойства функций.	3
	Квадратный трехчлен. 6 ч.	
10-11	Квадратный трехчлен и его корни.	2
12-14	Разложение квадратного трехчлена на множители.	3
15	Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен»	1
	Квадратичная функция и ее график. 8 ч.	
16-17	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	2
18-19	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	2
20-23	Построение графика квадратичной функции.	4
	Степенная функция. Корень n -й степени. 7 ч.	
24-25	Функция $y=x^n$.	2
26-27	Корень n -й степени.	2
28-29	Решение задач по теме «Квадратичная функция»	2
30	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)	
	Уравнения с одной переменной. 8 ч.	
31-33	Целое уравнение и его корни.	3
34-38	Дробные рациональные уравнения.	5
	Неравенства с одной переменной. 7 ч.	
39-41	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	3
42-44	Решение неравенств методом интервалов.	3
45	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
	Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (14 часов)	
	Уравнения с двумя переменными и их системы. 9 ч.	
46-47	Уравнение с двумя переменными и его график.	2
48-49	Графический способ решения систем уравнений.	2
50-51	Решение систем уравнений второй степени.	2
52-54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	3
	Неравенства с двумя переменными и их системы. 5 ч.	
55-56	Неравенства с двумя переменными.	2
57-58	Системы неравенств с двумя переменными.	2
59	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)	
	Арифметическая прогрессия. 8 ч.	
60	Последовательности.	1
61-63	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	3
64-66	Формула суммы первых n членов арифметической	3

	прогрессии.	
67	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1
	Геометрическая прогрессия. 7 ч.	
68-70	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	3
71-73	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	3
74	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1
	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14 часов)	
	Элементы комбинаторики. 9 ч.	
75-76	Примеры комбинаторных задач.	2
77-78	Перестановки.	2
79-80	Размещения.	2
81-83	Сочетания.	3
	Начальные сведения из теории вероятностей. 5 ч.	
84-85	Относительная частота случайного события.	2
86-87	Вероятность равновозможных событий.	2
88	Сложение и умножение вероятностей (дополнительно)	1
	Повторение. (14 часов)	
89-93	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса	5
94-102	Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов. Подготовка к ГИА	9
	Итого	102 часа

7 класс геометрия

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
	Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 ч)	
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5-6	Измерение углов	2
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9-10	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	2
11	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
	Глава 2. Треугольники (19 ч)	
12-13	Треугольник	2

14-15	Первый признак равенства треугольников	2
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
17-18	Свойства равнобедренного треугольника	2
19-22	Второй и третий признаки равенства треугольников	4
23-24	Окружность	2
25	Построения циркулем и линейкой	1
26	Задачи на построение	1
27-29	Решение задач по теме: «Треугольники»	3
30	Контрольная работа №2 по теме: «Признаки равенства треугольников»	1
	Глава 3. Параллельные прямые (13 ч)	
31	Параллельные прямые	1
32-34	Признаки параллельности двух прямых	3
35-36	Аксиома параллельных прямых	2
37-39	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	3
40-42	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	3
43	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)	
44-45	Теорема о сумме углов треугольника.	2
46-47	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	2
48	Неравенство треугольника	1
49	Контрольная работа №4 по теме: «Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.»	1
50	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1
51-53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	3
54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1
55	Построение треугольника по трем элементам	1
56-61	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Признаки равенства»	6
	Итоговое повторение (7ч)	
62-64	Повторение. Треугольники.	3
65	Итоговая контрольная работа	2
66	Повторение. Параллельные прямые	
67-68	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	2
	Итого	102 часов

Геометрии 8 класс

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
---	---	--

1-2	Повторение	2
Глава V. Четырёхугольники (14ч)		
3	Многоугольники. Выпуклый многоугольник.	1
4	Четырёхугольник.	1
5	Параллелограмм	1
6	Признаки параллелограмма	1
7	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1
8	Трапеция.	1
9	Теорема Фалеса.	1
10	Задачи на построение	1
11	Прямоугольник.	1
12	Ромб. Квадрат	1
13	Решение задач на тему "Прямоугольник, ромб, квадрат"	1
14	Осевая и центральная симметрии	1
15	Решение задач на тему "Четырёхугольники"	1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1
Глава VI. Площадь (14 ч)		
17	Площадь многоугольника	1
18	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника.	1
19	Площадь параллелограмма	1
20-21	Площадь треугольника	2
22	Площадь трапеции	1
23-24	Решение задач на вычисление площадей фигур	2
25	Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур»	1
26	Теорема Пифагора	1
27	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
28-29	Решение задач на тему "Теорема Пифагора"	2
30	Контрольная работа №3 по теме: «Теорема Пифагора»	1
Глава VII. Подобные треугольники (20 ч)		
31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1
32	Отношение площадей подобных треугольников.	1

33	Первый признак подобия треугольников.	1
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
35	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
36-37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	2
38	Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники»	1
39-40	Средняя линия треугольника	2
41	Свойство медиан треугольника	1
42-43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2
44	Измерительные работы на местности.	1
45	Практическое приложения подобия треугольников.	1
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 , 45^0 , 60^0	1
48	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
49	Решение задач на тему " Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника"	1
50	Контрольная работа №5 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
Глава VIII. Окружность (16 ч)		
51	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
52	Касательная к окружности.	1
53	Решение задач на тему "Касательная к окружности"	1
54	Градусная мера дуги окружности	1
55	Теорема о вписанном угле	1
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
57	Решение задач на тему «Центральные и вписанные углы»	1
58-59	Свойство биссектрисы угла	2
60-61	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	2
62-63	Теорема о пересечении высот треугольника	2
64-65	Вписанная окружность. Описанная окружность	2
66	Итоговая контрольная работа	1

67-68	Повторение. (2 ч.)	
	Итого	68 часов

Геометрия 9 класс

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы
1-2	Повторение. 2 ч.	
Глава IX. Векторы. 10 часов.		
	Понятие вектора. 2 ч.	
3	Понятие вектора	1
4	Равенство векторов. Откладывание векторов от данной точки	1
	Сложение и вычитание векторов. 4 ч.	
5	Сумма двух векторов.	1
6	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
7	Сумма нескольких векторов	1
8	Вычитание векторов.	1
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. 4 ч.	
9	Произведение вектора на число	1
10	Применение векторов к решению задач	1
11-12	Средняя линия трапеции	2
Глава X. Метод координат. 10 часов.		
	Координаты вектора. 2 ч.	
13-14	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора	2
	Простейшие задачи в координатах. 2 ч.	
15-16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	2
	Уравнения окружности и прямой. 6 ч.	
17	Уравнение линии на плоскости.	1
18	Уравнение окружности	1
19	Уравнение прямой	1
20-21	Решение задач на тему "Уравнение окружности и прямой"	2
22	Контрольная работа №1 по теме "Векторы на плоскости"	1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 18 часов.		
	Синус, косинус и тангенс угла. 3ч.	
23	Синус, косинус, тангенс	1
24	Основное тригонометрическое тождество	1
25	Формулы для вычисления координат точки	1
	Соотношения между сторонами и углами	

	треугольника. 7 ч.	
26	Теорема о площади треугольника.	1
27	Теорема синусов.	1
28	Теорема косинусов.	1
29-32	Решение треугольников. Измерительные работы.	4
	Скалярное произведение векторов. 8 ч.	
33-34	Угол между векторами	2
35-36	Скалярное произведение векторов	2
37	Скалярное произведение в координатах.	1
38-39	Свойства скалярного произведения	2
40	Контрольная работа №2 по теме "Решение треугольников. Скалярное произведение векторов"	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. 14 часов.		
	Правильные многоугольники. 5 ч.	
41	Правильный многоугольник	1
42	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
43	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
44-45	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников.	2
	Длина окружности и площадь круга. 9 ч.	
46-47	Длина окружности	2
48-49	Площадь круга	2
50-51	Площадь кругового сектора	2
52-53	Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"	2
54	Контрольная работа №3 по теме "Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга"	1
Глава XIII. Движения. 7 часов.		
	Понятие движения. 2 ч.	
55	Отображение плоскости на себя	1
56	Понятие движения	1
	Параллельный перенос и поворот. 5 ч.	
57	Параллельный перенос	1

58	Поворот	1
59-61	Решение задач на тему " Параллельный перенос и поворот"	3
ГлаваXIV Начальные сведения из стереометрии.		
4 часа.		
Многогранники. 2 ч.		
62	Предмет стереометрии. Многогранник	1
63	Призма,параллелепипед,объём тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида,	1
Тела и поверхности вращения. 5 ч.		
64	Цилиндр	1
65	Конус Сфера и шар	1
66-68	Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов. Подготовка к ГИА 3 часа	
	Итого	68 часов

