

04.02

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа села Троекурово
Чаплыгинского муниципального района Липецкой области

Приложение к ООП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«Математика»
6 - 9 классы**

2020-2024 учебный год

Внесены изменения:
(протокол № 1 от 26августа 2022г. приказ № 78 от 26 августа 2022г.)

Разработали: Чичинкина О.В.
Коровина В.П.
Коршунова Н.М.

Рассмотрена на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «29» августа 2020 года

1. Планируемые результаты освоения учебных предметов: «Математика», «Алгебра», «Геометрия».

Математика

Выпускник научится в 6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами 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;
- сравнивать рациональные 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.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), 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 отношение двух чисел, 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 искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат,

окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

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.

Выпускник получит возможность научиться в 6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

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 числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

Уравнения и неравенства

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

Статистика и теория вероятностей

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*
- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

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;*
- *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;*
- *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 задачи указанных типов.*

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.*

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*
- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

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

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 уровне 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;
- 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 искомого 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

- *Оперировать 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;*
- *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: $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{k}{x}$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций;
- 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) 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 задачи 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 равновеликости и равноставленности;

- *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 символическому 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*

2. Содержание учебных предметов « Математика», «Алгебра», «Геометрия».

МАТЕМАТИКА

Содержание курсов математики 6 классе, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

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

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

6 класс

Повторение материала за курс 5 класса

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Обыкновенные дроби

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.

Изображение диаграмм по числовым данным.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Задачи на части, доли, проценты

Применение пропорций при решении задач.

Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Логические задачи

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.

Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры. Координатная плоскость. Графики.*

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

Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.

Почему $(-1)(-1) = +1$?

Итоговое повторение

Делимость натуральных чисел. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Отношение двух чисел.

Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Наглядная геометрия.

Основные методы решения текстовых задач. Действия с рациональными числами. Логические задачи.

Содержание курса математики в 7–9 классах Алгебра

7 класс

Повторение материала за курс 6 класса

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

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

Целые выражения

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

Одночлен, многочлен. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения.*

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.*

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.

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, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её 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.*

Прямая пропорциональность

Графики функций. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

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 объёмов 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.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её 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 четырёх. 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.

8 класс

Повторение материала за курс 7 класса

.Алгебраические дроби.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования.

Квадратные корни. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, выражающие обратную пропорциональную зависимость, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Свойства степеней с целым показателем.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние значения результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Повторение.

Алгебраические дроби и действия с ними. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Уравнения и неравенства. Решение задач с помощью уравнений. Знакомство учащихся с историей развития математики.

9 класс

Повторение материала за курс 8 класса

Числовые функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. *Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени.*

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Решение неравенства. Квадратные неравенства.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности.

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Множества и комбинаторика.

Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Повторение.

Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.

Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n -ой степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Геометрия

7 класс

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 её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности*

Перпендикулярные прямые

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

Измерения и вычисления

Величины

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

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний)

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 трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. «Начала» Евклида.

8 класс

Повторение материала за курс 7 класса

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

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

Треугольники. средняя линия треугольника.

Четырёхугольники. 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, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Отношения

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

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

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*.

Измерения и вычисления

Величины

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

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.

Расстояния

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

Геометрические построения

Деление отрезка в данном отношении.

Итоговое повторение

9 класс

Повторение материала за курс 8 класса

Многоугольники

Правильные многоугольники.

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников*.

Измерения и вычисления

Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

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

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция 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.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов по каждой теме.

Математика 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Всего часов	В том числе на: (кол. часов)			Лабораторные и практические работы (кол-во часов)
			Уроки	Тестовые работы	Контрольные работы (зачеты, сочинения и т.д.)	
	Повторение материала за курс 5 класса	3	3			
1	Повторение. Дроби. Арифметические действия с дробями.	1	1			
2	Повторение. Решение задач и уравнений.	1	1			
3	Повторение. Проценты.	1	1			
	Делимость натуральных чисел	16	15		1	
4	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел.	1	1			
5	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел.	1	1			
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	2	2			
7	Признаки делимости на 9 и на 3	1	1			
8	Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	1			
9	Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i> .	1	1			
10	Наибольший общий делитель.	2	2			
11	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1	1			
12	Наименьшее общее кратное	2	2			
13	Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»	1			1	
14	Анализ контрольных работ	1	1			
15	Повторение и систематизация учебного материала	2	2			
	Обыкновенные дроби	42	39		3	
16	Основное свойство дроби	2	2			
17	Сокращение дробей	2	2			
18	Приведение дробей к общему знаменателю	3	3			
19	Сравнение дробей	1	1			
20	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5	5			

21	Основное свойство дроби	1	1			
22	Контрольная работа №2 по теме «Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1			1	
23	Анализ контрольных работ	1	1			
24	Умножение дробей	5	5			
25	Нахождение дроби от числа	3	3			
26	Контрольная работа №3 по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1			1	
27	Анализ контрольных работ	1	1			
28	Взаимно обратные числа	1	1			
29	Деление дробей	6	6			
30	Нахождение числа по его дроби	3	3			
31	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.	1	1			
32	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1	1			
33	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	1	1			
34	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Обыкновенные дроби»	1	1			
35	Контрольная работа № 4 по теме «Обыкновенные дроби»	1			1	
36	Анализ контрольных работ	1	1			
	Отношения и пропорции	27	25		2	
37	Отношения	2	2			
38	Пропорции	3	3			
39	Процентное отношение двух чисел	3	3			
40	Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции»	1			1	
41	Анализ контрольных работ	1	1			
42	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	3	3			
43	Контрольная работа по текстам администрации.	1	1			
44	Деление числа в данном отношении.	2	2			
45	Окружность и круг.	2	2			
46	Длина окружности и площадь круга	3	3			
47	Цилиндр, конус, шар	1	1			
48	Диаграммы	1	1			
49	Случайные события. Вероятность случайного события.	2	2			
50	Контрольная работа № 6 по теме «Окружность и круг»	1			1	
51	Анализ контрольных работ	1	1			
	Рациональные числа и действия над ними	73	68		5	
52	Положительные и отрицательные числа.	2	2			
53	Координатная прямая.	3	3			
54	Целые числа. Рациональные числа	3	3			
55	Модуль числа	2	2			

56	Сравнение чисел	2	2			
57	Контрольная работа №7 по теме «Противоположные числа и модуль»	1			1	
58	Анализ контрольных работ	1	1			
59	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	1			
60	Сложение чисел с разными знаками	1	1			
61	Сложение отрицательных чисел	1	1			
62	Сложение рациональных чисел.	4	4			
63	Свойства сложения рациональных чисел	3	3			
64	Вычитание рациональных чисел.	6	6			
65	Повторение и систематизация учебного материала	1	1			
66	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1			1	
67	Анализ контрольных работ	1	1			
68	Умножение рациональных чисел.	4	4			
69	Свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	3	3			
70	Распределительное свойство умножения.	4	4			
71	Деление рациональных чисел	4	4			
72	Контрольная работа № 9 по теме «Рациональные числа и действия над ними»	1			1	
73	Анализ контрольных работ	1	1			
74	Решение уравнений	4	4			
75	Повторение «Решение уравнений»	1	1			
76	Решение задач с помощью уравнений	5	5			
77	Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений»	1			1	
78	Анализ контрольных работ	1	1			
79	Перпендикулярные прямые	1	1			
80	Осевая и центральная симметрия	1	1			
81	Параллельные прямые	1	1			
82	Координатная плоскость	4	4			
83	Графики	2	2			
84	Контрольная работа № 11 по теме «Координатная плоскость»	1	1		1	
85	Анализ контрольных работ	1	1			
	Итоговое повторение	9	8		1	
	Итого	170	158		12	

**Алгебра
7класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Вс его ча со в	В том числе на: (кол. часов)			Лабораторные и практические работы
			Урок и	Тестовые работы	Контрольные работы (зачеты, сочинения и т.д.)	

						(кол-во часов)
	Повторение	3	3			
1	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1	1			
2	Повторение. Приведение подобных слагаемых.	1	1			
3	Повторение. Решение уравнений	1	1			
	Выражения, тождества, уравнения	18	16		2	
4	Числовые выражения	1	1			
5	Выражение с переменной.	1	1			
6	Значение выражения.	1	1			
7	Сравнение значений выражений	1	1			
8	Свойства действий над числами	1	1			
9	Тождества.	1	1			
10	Тождественные преобразования	2	2			
11	Повторение и систематизация пройденного материала	1	1			
12	Контрольная работа №1 по теме «Выражения, тождества, уравнения»	1			1	
13	Анализ контрольных работ. Понятие уравнения и корня уравнения	1	1			
14	Решение линейных уравнений.	1	1			
15	Количество корней линейного уравнения	1	1			
16	Решение текстовых задач с помощью уравнения	1	1			
17	Решение задач на движение с помощью уравнения	1	1			
18	Среднее арифметическое, размах и мода.	1	1			
19	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения	1	1			
20	Контрольная работа №2 по теме «Выражения. Тождества. Уравнения.»	1			1	
21	Функции	10	9		1	
22	Анализ контрольных работ. Понятие функции	1	1			
23	Вычисление значений функции по формуле	1	1			
24	Значение функции в точке.	1	1			
25	График функции	1	1			
26	Прямая пропорциональность и ее график	1	1			
27	Угловой коэффициент прямой.	1	1			
28	Свойства и график линейной функции.	1	1			
29	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1	1			
30	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям:	1	1			

	прохождение прямой через две точки с заданными координатами					
31	Контрольная работа № 3 по теме «Функции»	1			1	
	Степень с натуральным показателем	12	11		1	
32	Анализ контрольной работы. Степень с натуральным показателем и её свойства.	1	1			
33	Определение степени с натуральным показателем	1	1			
34	Умножение и деление степеней	1	1			
35	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1	1			
36	Возведение в степень произведения и степени	1	1			
37	Возведение степени в степень	1	1			
38	Одночлен и его стандартный вид	1	1			
39	Действия с одночленами (умножение)	1	1			
40	Возведение одночлена в степень	1	1			
41	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	1			
42	Построение графика квадратичной функции по точкам.	1	1			
43	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1			1	
	Многочлены	20	18		2	
44	Анализ контрольной работы. Многочлен	1	1			
45	Действия с многочленами (сложение).	1	1			
46	Контрольная работа по тексту администрации	1	1			
47	Действия с многочленами (вычитание).	1	1			
48	Действия с одночленами и многочленами (умножение).	1	1			
49	Умножение многочлена на одночлен	1	1			
50	Тренировочные упражнения	1	1			
51	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	1			
52	Вынесение общего множителя за скобки	1	1			
53	Решение уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки	1	1			
54	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»	1	1		1	
55	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1	1			
56	Правило умножения многочлена на многочлен.	1	1			
57	Произведение многочленов	1	1			
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	1			
59	Разложение на множители трехчлена	1	1			
60	Деление с остатком	2	2			
61	Обобщение и систематизация знаний.	1	1			
62	Контрольная работа №6 по теме	1			1	

	«Многочлены»					
	Формулы сокращенного умножения	18	16		2	
63	Анализ контрольной работы. Формулы сокращенного умножения.	1	1			
64	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	1			
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности.	2	2			
66	Умножение разности двух выражений на их сумму	2	2			
67	Разложение разности квадратов на множители	2	2			
68	Разложение на множители суммы и разности кубов	2	2			
69	Обобщение и систематизация знаний.	1	1			
70	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1			1	
71	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1	1			
72	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1			
73	Применение различных способов для разложения на множители	1	1			
74	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов.	1	1			
75	Возведение двучлена в степень	1	1			
76	Контрольная работа №8 по теме «Преобразования целых выражений»	1			1	
	Системы линейных уравнений	14	13		1	
77	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	1	1			
78	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	1			
79	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	1			
80	Решение системы линейных уравнений с двумя переменными графически	1	1			
81	Способ подстановки	1	1			
82	Алгоритм решения системы уравнений методом подстановки.	1	1			
83	Метод алгебраического сложения	1	1			
84	Решение системы уравнений	1	1			
85	Всероссийская проверочная работа	1	1			
86	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	1			
87	Решение задач на движение с помощью систем уравнений.	1	1			
88	Решение задач на проценты с помощью систем уравнений.	1	1			
89	Линейные неравенства с двумя	1	1			

	переменными и их системы					
90	Контрольная работа №9 по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1			1	
	Повторение	7	6		1	
91	Повторение. Линейная функция	1	1			
92	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	1			
93	Повторение. Преобразование целых выражений.	1	1			
94	Итоговая контрольная работа	1			1	
95	Анализ контрольной работы	1	1			
96	Повторение. Системы уравнений	2	2			
	Итого	102	92		10	

**Алгебра
8 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем.	Всего часов	В том числе на: (кол. часов)			Лабораторные и практические работы (кол-во часов)
			Уроки	Тестовые работы	Контрольные работы (зачеты, сочинения и т.д.)	
	Повторение курса алгебры 7 класса	3	3			
1.	Повторение. Решение системы уравнений.	1	1			
2.	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1	1			
3.	Повторение. Многочлены и действия над ними.	1	1			
	Рациональные дроби	21	19		2	
4.	Алгебраическая дробь.	1	1			
5.	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1	1			
6.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	1			
7.	Сокращение алгебраических дробей.	2	2			
8.	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	1	1			
9.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	2	2			
10.	Контрольная работа № 1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства".	1			1	
11.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1	1			
12.	Возведение дроби в степень.	1	1			
13.	Деление дробей.	2	2			
14.	Преобразование рациональных выражений	4	4			

15.	Функция $y=k/x$, её свойства и график.	2	2			
16.	Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"	1			1	
17.	Анализ контрольной работы.	1	1			
	Квадратные корни	19	17		2	
18.	Рациональные и иррациональные числа.	1	1			
19.	Арифметический квадратный корень.	2	2			
20.	Уравнение $x^2 = a$.	1	1			
21.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1	1			
22.	Функция $y = \sqrt{x}$. и её график.	2	2			
23.	Свойства квадратных корней.	1	1			
24.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	1			
25.	Квадратный корень из степени.	1	1			
26.	Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".	1			1	
27.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня.	1	1			
28.	Вынесение множителя за знак корня.	1	1			
29.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	4			
30.	Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»	1			1	
31.	Анализ контрольной работы.	1	1			
	Квадратные уравнения	17	15		2	
32.	Понятие квадратного уравнения	1	1			
33.	Контрольная работа по тексту администрации	1	1			
34.	Неполные квадратные уравнения.	1	1			
35.	Формулы корней квадратного уравнения	3	3			
36.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2	2			
37.	<i>Теорема Виета. Подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	2	2			
38.	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»	1			1	
39.	Анализ контрольной работы. Решение дробно-рациональных уравнений.	1	1			
40.	Решение дробно-рациональных уравнений методом равносильных преобразований	1	1			
41.	Графический метод решения дробно-рациональных уравнений	1	1			
42.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	1			
43.	Решение задач на движение с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	1			
44.	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1			1	

	Неравенства	17	15		2	
45.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1	1			
46.	Числовые неравенства.	1	1			
47.	Свойства числовых неравенств.	1	1			
48.	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	2			
49.	Погрешность и точность приближения.	1	1			
50.	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1			1	
51.	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1	1			
52.	Числовые промежутки.	2	2			
53.	Решение неравенств с одной переменной.	1	1			
54.	Решение линейных неравенств.	2	2			
55.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	1			
56.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой.	1	1			
57.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	1			
58.	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	1			1	
	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14	13		1	
59.	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	1			
60.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	1			
61.	Свойства степени с целым показателем.	2	2			
62.	Стандартный вид числа	2	2			
63.	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»	1			1	
64.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1	1			
65.	Сбор и группировка статистических данных.	1	1			
66.	Наглядное представление статистической информации	2	2			
67.	Извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	1	1			
68.	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	1	1			
69.	Дисперсия и среднее квадратичное отклонение	1	1			
	Итоговое повторение	11	10		1	
70.	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	2	2			
71.	Повторение. Вынесение и внесение	1	1			

	множителя под знак корня.					
72.	Повторение. Решение уравнений	1	1			
73.	Повторение. Решение неравенств с одной переменной.	1	1			
74.	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1	1			
75.	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	1			
76.	Повторение. Формулы корней квадратного уравнения	1	1			
77.	Итоговая контрольная работа	1			1	
78.	Анализ контрольной работы	1	1			
79.	Итоговое повторение.	1	1			
	Итого	102	92		10	

**Алгебра
9класс**

№ ур ок а	Наименование разделов и тем.	Всего часо в	В том числе на: (кол. часов)			Лабо ратор ные и прак тичес кие работ ы (кол- во часов)
			Ур ок и	Тест овы е раб оты	Контро льные работы (зачеты, сочинен ия и т.д.)	
	Повторение курса 8 класса	3	3			
1	Квадратные корни	1	1			
2	Квадратные уравнения	1	1			
3	Дробно-рациональные уравнения.	1	1			
	Глава I. Квадратичная функция	22	20		2	
	Функции и их свойства					
3	Функция. Область определения и область значений.	1	1			
4	Нахождение области определения и области значений функции.	1	1			
5	Свойства функций.	3	3			
	Квадратный трёхчлен и его корни.					
6	Квадратный трёхчлен и его корни	1	1			
7	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1	1			
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	2	2			
9	Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».	1			1	
	Квадратичная функция и её график.					
10	Функция $y=ax^2$, её свойства и график.	1	1			
11	Построение графика функции $y=ax^2$	1	1			

12	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	1		
13	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$.	2	2		
14	Построение графика квадратичной функции.	3	3		
	Степенная функция. Корень n-й степени.				
15	Функция $y=x^n$	1	1		
16	Определение корня n-ой степени и его свойства.	2	2		
17	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени».	1			1
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной»	14	13		1
	Уравнения с одной переменной				
19	Целое уравнение и его корни.	1	1		
20	Решение уравнений способом разложения на множители.	2	2		
21	Решение уравнений способом замены переменной	1	1		
22	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям.	1	1		
23	Биквадратные уравнения.	1	1		
24	Дробные рациональные уравнения.	2	2		
	Неравенства с одной переменной				
25	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.	2	2		
26	Решение неравенств методом интервалов.	3	3		
27	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			1
	Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	16		1
	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
28	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	1		
29	Решение систем уравнений графическим способом.	2	2		
30	Решение систем уравнений второй степени.	2	2		
31	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени.	1	1		
32	Диагностическая контрольная работа	1	1		
33	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	1		
34	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	1	1		
35	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	1	1		
36	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	1	1		

37	Решение задач на смеси и сплавы при помощи систем уравнений второй степени.	1	1			
	Неравенства с двумя переменными и их системы.					
38	Неравенства с двумя переменными.	2	2			
39	Системы неравенств с двумя переменными.	2	2			
40	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			1	
	Глава 4. Арифметическая и	15	13		2	
	геометрическая прогрессии					
	Арифметическая прогрессия					
41	Последовательности.	1	1			
42	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	1	1			
43	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	2	2			
44	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	1			
45	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>	1	1			
46	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	1	1			
47	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1		1	
	Геометрическая прогрессия					
48	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	1			
49	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	2	2			

50	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	1			
51	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	1			
52	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1			
53	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1			1	
	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	12		1	
	Элементы комбинаторики					
54	Примеры комбинаторных задач.	1	1			
55	Решение комбинаторных задач.	1	1			
56	Перестановки.	1	1			
57	Решение задач на перестановки.	1	1			
58	Размещения.	1	1			
59	Решение задач на размещения.	1	1			
60	Сочетания.	1	1			
61	Решение задач на размещения и сочетания.	1	1			
	Начальные сведения из теории вероятностей.				1	
62	Относительная частота случайного события.	2	2			
63	Вероятность равновозможных событий	1	1			
64	Сложение и умножение вероятностей	1	1			
65	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1			1	
	Итоговое повторение	18	16		1	
	Итого	102	94		8	

Геометрия 7 класс

№ урок а	Наименование разделов и тем.	Вс его ча со в	В том числе на: (кол. часов)			Лабо ратор ные и прак тичес кие работ ы (кол- во часов)
			Ур ок и	Тесто вые работ ы	Контро льные работы (зачеты, сочинен ия и т.д.)	
	Начальные геометрические сведения	12	11		1	
1	Прямая и отрезок	1	1			
2	Луч и угол	1	1			
3	Сравнение отрезков и углов	1	1			
4	Измерение отрезков	1	1			
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	1			

6	Измерение углов	1	1			
7	Смежные и вертикальные углы	1	1			
8	Перпендикулярные прямые	1	1			
9	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	2	2			
10	Контрольная работа №1 по теме «Смежные и вертикальные углы»				1	
11	Анализ контрольной работы	1	1			
	Треугольник	17	16		1	
12	Треугольники	1	1			
13	Первый признак равенства треугольников	1	1			
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	1			
15	Свойства равнобедренного треугольника.	1	1			
16	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник».	1	1			
17	Второй признак равенства треугольников.	1	1			
18	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1	1			
19	Третий признак равенства треугольников	1	1			
20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	1			
21	Окружность.	1	1			
22	Примеры задач на построение.	1	1			
23	Решение задач на построение.	1	1			
24	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	1			
25	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников».	1	1			
26	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	1			
27	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1			1	
28	Анализ ошибок контрольной работы.	1	1			
	Параллельные прямые	13	12		1	
29	Признаки параллельности прямых.	2	2			
30	Практические способы построения параллельных прямых.	1	1			
31	Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых".	1	1			
32	Аксиома параллельных прямых.	1	1			
33	Свойства параллельных прямых.	2	2			
34	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	3	3			
35	Подготовка к контрольной работе.	2	2			
36	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».	1			1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	20	18		2	
37	Анализ контрольной работы. Сумма	1	1			

	углов треугольника					
38	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1	1			
39	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	2	2			
40	Неравенство треугольника.	1	1			
41	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	1			
42	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1			1	
43	Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.	2	2			
44	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.	1	1			
45	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	1			
46	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник».	1	1			
47	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	1			
48	Построение треугольника по трем элементам.	2	2			
49	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач.	1	1			
50	Решение задач на построение.	1	1			
51	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	1			
52	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам».	1			1	
53	Анализ контрольной работы.	1	1			
	Итоговое повторение	6	5		1	
54	Повторение по теме "Начальные геометрические сведения".	1	1			
55	Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник".	1	1			
56	Итоговая контрольная работа.	1			1	
57	Анализ контрольной работы.	1	1			
58	Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника".	1	1			
59	Итоговый урок.	1	1			
	Итого	68	62		6	

**Геометрия
8 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем.	Все го час ов	В том числе на: (кол. часов)			Лабораторные и практические работы (кол-во часов)
			Урок и	Тестовые работы	Контрольные работы (зачеты, сочинения и т.д.)	
	Повторение	2	2			
1	Повторение. Решение задач.	1	1			
2	Повторение. Решение задач.	1	1			
	Четырехугольники	11	10		1	
3	Многоугольники.	2	2			
4	Параллелограмм и его свойства.	1	1			
5	Признаки параллелограмма.	1	1			
6	Трапеция.	1	1			
7	Трапеция. Решение задач.	1	1			
8	Прямоугольник.	1	1			
9	Ромб и квадрат.	1	1			
10	Ромб и квадрат. Решение задач.	1	1			
11	Обобщающий урок по теме «Четырехугольники».	1	1			
12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».</i>	1			1	
	Площади фигур	14	13		1	
14	Анализ контрольных работ. Понятие площади.	1	1			
15	Площадь прямоугольника.	1	1			
16	Площадь параллелограмма.	1	1			
17	Площадь параллелограмма. Решение задач.	1	1			
18	Площадь треугольника.	2	2			
19	Площадь трапеции.	2	2			
20	Решение задач по теме «Площади».	1	1			
21	Теорема Пифагора и теорема, обратная ей.	2	2			
22	Решение задач по теме «Площади».	1	1			
23	<i>Контрольная работа №2 по теме «Площади фигур. Теорема Пифагора».</i>	1			1	
24	Анализ контрольных работ.	1	1			
	Подобные треугольники. Геометрические преобразования	22	20		2	
25	Определение подобных треугольников.	1	1			
26	Отношение площадей подобных треугольников.	1	1			
27	Первый признак подобия треугольников.	2	2			
28	Решение задач по теме «Первый признак подобия треугольников».	2	2			
29	Второй признак подобия треугольников.	1	1			

30	Третий признак подобия треугольников.	1	1			
31	Решение задач по теме «Подобие треугольников».	1	1			
32	Подготовка к контрольной работе	1	1			
33	<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников».</i>	1			1	
34	Анализ контрольных работ.	1	1			
35	Теорема о средней линии треугольника.	1	1			
36	Свойство медиан треугольника.	1	1			
37	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2	2			
38	Решение задач на построение методом подобия.	2	2			
39	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	2	2			
40	Обобщающий урок по теме «Подобие фигур».	1	1			
41	<i>Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия к решению задач».</i>	1			1	
42	Анализ контрольных работ.	1	1			
	Окружность	17	16		1	
43	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	1			
44	Касательная к окружности.	1	1			
45	Градусная мера дуги окружности.	1	1			
46	Теорема о вписанном угле.	1	1			
47	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	1			
48	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1	1			
49	Свойства биссектрисы угла.	1	1			
50	Серединный перпендикуляр.	1	1			
51	Четыре замечательные точки в треугольнике.	1	1			
52	Вписанная окружность.	2	2			
53	Свойство описанного четырехугольника	1	1			
54	Описанная окружность.	1	1			
55	Свойство вписанного четырехугольника	1	1			
56	Решение задач по теме «Окружность».	1	1			
57	<i>Контрольная работа №5 по теме «Окружность».</i>	1			1	
58	Анализ контрольных работ.	1	1			
	Повторение	2	2			
59	Повторение. Четырехугольники, их свойства и признаки.	1	1			
60	Итоговый урок.	1	1			
	Итого	68	63		5	

№ ур ок а	Наименование разделов и тем.	Вс его ча со в	В том числе на: (кол. часов)			Лабо ратор ные и прак тичес кие работ ы (кол- во часов)
			Ур ок и	Тесто вые работ ы	Контро льные работы (зачеты, сочинен ия и т.д.)	
	Повторение	2	2			
1	Повторение. Четырехугольник. Площадь.	1	1			
2	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	1			
	Векторы	8	8			
3	Понятие вектора	1	1			
4	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1	1			
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	1			
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	1			
7	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1	1			
8	Произведение вектора на число	1	1			
9	Применение векторов к решению задач	1	1			
10	Средняя линия трапеции	1	1			
	Метод координат	10	9		1	
11	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	1			
12	Координаты вектора	1	1			
13	Контрольная работа №1 «Векторы. Координаты вектора»	1			1	
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	1			
15	Простейшие задачи в координатах	1	1			
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	1			
17	Уравнение прямой	1	1			
18	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1	1			
19	Решение задач на метод координат	1	1			
20	Решение задач на уравнение прямой и окружности	1	1			
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	13	12		1	
21	Синус, косинус и тангенс угла.	1	1			
22	Основное тригонометрическое тождество.	1	1			

	Формулы приведения					
23	Формулы для вычисления координат точки	1	1			
24	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1	1			
25	Теорема косинусов	1	1			
26	Решение треугольников	1	1			
27	Измерительные работы на местности	1	1			
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	1			
29	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	1			
30	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	1			
31	Задачи на решение треугольников	1	1			
32	Применение метода координат к решению задач	1	1			
33	Контрольная работа №2 «Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1			1	
	Длина окружности и площадь круга	12	11		1	
34	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	1			
35	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	1			
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	1			
37	Построение правильных многоугольников	1	1			
38	Длина окружности	1	1			
39	Площадь круга	1	1			
40	Площадь кругового сектора	1	1			
41	Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач	1	1			
42	Решение задач на применение формул зависимости R и r от стороны правильного многоугольника	1	1			
43	Задачи на формулу длины окружности	1	1			
44-45	Задачи на формулы площади круга и площади кругового сектора	1	1			
46	Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	1			1	
	Движения	10	9		1	
47	Отображение плоскости на себя	1	1			
48	Понятие движения	1	1			
49	Решение задач на понятие движения	1	1			
50	Параллельный перенос	1	1			
51	Поворот	1	1			
52	Решение задач на параллельный перенос и поворот	1	1			

53	Задачи на построение симметричных фигур	1	1			
54	Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота	1	1			
55	Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота	1	1			
56	Контрольная работа №4 «Движения»	1			1	
	Аксиомы планиметрии. Наглядные представления о стереометрии. Основные формулы	4	4			
57	Об аксиомах планиметрии	1	1			
58	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	1			
59- 60	Наглядные представления о стереометрии. Основные формулы	2	2			
	Повторение.	9	8		1	
	Итого	68	63		5	