

Приложение к
ОП ООО, утвержденной приказом
по МАОУ «Покровская СОШ»
№ 80 от 27.06.2015г.
с изменениями, внесенными приказами
по МАОУ «Покровская СОШ»
№ 8 от 19.01.2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмет **Математика. Алгебра. Геометрия.**

класс **5-9**

Предметная область "Математика и информатика"

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

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

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

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и

анализа реальных зависимостей; определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач; оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений; формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики,

диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа.

1. Предметные результаты изучения математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов
Выпускник научится в 5-6 классах (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 трёх 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 четырёхугольник, 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 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 её координатам, координаты точки по её 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 приближённые 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 подсчётом 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 трёх 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 объёма, 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 приближённо координаты точки по её 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.

2.Содержание учебного предмета

Курсивом в программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».

Содержание курсов математики 5–6 классов, 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).*

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.*

Практические задачи на деление с остатком.

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.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

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.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных 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.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

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

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

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.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

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

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $□□1□□□1□□□1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

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

Одночлен, многочлен. 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. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена 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, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её 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 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.*

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 $y = \frac{k}{x}$. *Гипербола.*

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения

графиков функций вида $y = af + kx + b + c$.

Графики функций $y = a \frac{k}{x + b}$, $y = x^k$, $y = \sqrt[k]{x}$, $y = x^3$, $y = x^2$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её 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 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*.

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 её 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.

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.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

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 трём 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 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.

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 учёных 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.

3. Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Повторение (3 часа)		
1	Повторение. Сложение, вычитание, умножение и деление	1
2	Повторение. Совместные действия над натуральными числами.	1
3	Диагностическая контрольная работа	1
Глава 1. Линии (8 уроков)		
4	Разнообразный мир линий	1
5	Прямая. Части прямой. ломаная	1
6	Ломаная	1
7	Сравнение отрезков. Длина линий. Единицы длины	1
8	Длина линии. Длина ломаной.	1
9	Длина линии. Длина Ломанной . Старинные единицы длины.	1
10-11	Окружность. Круг.	2
Глава 2. Натуральные числа (13 уроков)		
12-13	Как записывают и читают числа	2

14	Натуральный ряд чисел и его свойства.	1
15	Сравнение натуральных чисел. Двойное неравенство.	1
16	Сравнение чисел	1
17	Координатная прямая	1
18	Числа и точки на прямой	1
19	Округление натуральных чисел	1
20	Применение округления чисел	1
21	Комбинаторные задачи	1
22	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1
23	Дерево возможных вариантов	1
24	Повторение. Подготовка к зачёту	1
25	Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа»	1
Глава 3. Действия с натуральными числами (24 урока)		
26-27	Сложение натуральных чисел	2
28-29	Вычитание натуральных чисел	2
30	Сложение и вычитание натуральных чисел	1
31-32	Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении	2
33	Решение задач по теме: «Умножение»	1
34-35	Деление натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при делении	2
33-37	Решение задач по теме: «Деление»	2
38	Порядок выполнения действий	1
39	Вычисление значений числовых выражений	1
40-41	Составление и запись числовых выражений. Решение задач на скорость	2
42	Степень числа	1
43	Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа	1
44	Вычисление значений выражений, содержащих степени	1
45	Задачи на движение в противоположных направлениях, скорость удаления, скорость сближения	1
46	Задачи на движение в одном направлении, скорость, скорость сближения	1
47	Движение по реке	1
48	Задачи на движение	1
49	Контрольная работа №2 по теме: «Действия с натуральными числами»	1
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 уроков)		
50	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения	1
51	Удобный порядок вычисления	1
52-53	Распределительное свойство умножения относительно сложения	2
54	Вычисления с использованием распределительного свойства	1
55-57	Задачи на части	3
58-59	Задачи на уравнивание	2
60	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
61	Контрольная работа №3 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	
Глава 5. Углы и многоугольники (8 уроков)		
62	Как обозначают и сравнивают углы	1
63	Биссектриса угла	1
64	Величины углов. Как измерять величину угла	1
65	Построение угла заданной градусной величины	1
66	Измерение углов	1
67	Многоугольники	1
68	Выпуклые многоугольники	1
69	Обобщающий урок по теме «Углы и многоугольники»	1
Глава 6. Делимость чисел (15 уроков)		
70	Делители числа	1

71	Кратные числа	1
72	Делители и кратные	1
73	Простые и составные числа	1
74	Решето Эратосфена	1
75	Делимость суммы	1
76	Делимость произведения	1
77	Признаки делимости на 10, 5 и на 2	1
78	Признаки делимости на 3, 9	1
79	Признаки делимости	1
80	Деление с остатком	1
81	Остатки от деления	1
82	Решение задач по теме: «Деление с остатком»	1
83	Разные арифметические задачи	1
84	Контрольная работа №4 по теме: «Делимость чисел»	1
Глава 7. Треугольники и четырёхугольники (9 уроков)		
85-86	Треугольники. Классификация треугольников по сторонам	2
87	Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника	1
88	Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	1
89	Равные фигуры	1
90	Признаки равенства фигур	1
91-92	Площадь прямоугольника	2
93	Обобщающий урок по теме «Треугольники и четырёхугольники»	1
Глава 8. Дроби (18 уроков)		
94-95	Доли	2
96-98	Что такое дробь	3
99-101	Основное свойство дроби	3
102-103	Приведение дроби к общему знаменателю	2
104-106	Сравнение обыкновенных дробей	3
107-108	Натуральные числа и дроби	2
109-110	Обобщающий урок по теме «Дроби»	2
111	Контрольная работа №5 по теме: «Дроби»	1
Глава 9. Действия с дробями (34 уроков)		
112	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
113-116	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4
117-119	Смешанная дробь	3
120	Сложение смешанных чисел	1
121	Сложение смешанных чисел	1
122	Вычитание смешанных чисел	1
123	Вычитание смешанных чисел	1
124	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
125	Контрольная работа № 6 по теме: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1
126	Правило умножения дробей	1
127	Умножение дроби на натуральное число	1
128	Умножение дроби на смешанную дробь	1
129	Решение задач по теме: «Умножение дробей»	1
130	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
131	Взаимно обратные дроби. Правило деления дробей	1
132	Деление дробей на натуральное число	1
133	Деление смешанных дробей	1
134	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
135	Решение задач по теме: Деление дробей»	1

136	Нахождение части целого	1
137	Решение задач на нахождение части целого	1
138	Нахождение целого по его части	1
139	Решение задач по нахождению части целого по его части	1
140	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	1
141-143	Задачи на совместную работу	3
144	Обобщающий урок по теме «Действия с дробями»	1
145	Контрольная работа №7 по теме: «Действия с дробями»	1
Глава 10. Многогранники (10 уроков)		
146	Геометрические тела. Многогранники	1
147	Изображение пространственных тел	1
148-149	Параллелепипед, куб	2
150-151	Объём параллелепипеда	2
152-153	Пирамида	2
154	Что такое развёртка. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Развёртка пирамиды	1
155	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	1
Глава 11. Таблицы и диаграммы (8 уроков)		
156-158	Чтение и составление таблиц	3
159	Столбчатые диаграммы	1
160	Круговые диаграммы	1
161-162	Опрос общественного мнения. Сбор и представление информации	2
163	Обобщающий урок по теме «Таблицы и диаграммы»	1
164-170	Повторение	7
171-175	Резерв	5

6 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Повторение (5 часов)		
1-2	Что мы знаем о дробях	2
3-4	Вычисления с дробями.	2
5	Входная контрольная работа	1
Глава I. Дроби и проценты (13 часов)		
6-7	«Многоэтажные» дроби	2
8-10	Основные задачи на дроби	3
11-13	Что такое процент	3
14-15	Решение задач на нахождение процента от величины	2
16-17	Столбчатые и круговые диаграммы	2
18	Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»	1
Глава II. Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов)		
19-20	Пересекающиеся прямые	2
21-22	Параллельные прямые	2
23-24	Расстояние	2
25	Обобщающий урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»	1
Глава III. Десятичные дроби (9 часов)		
26-27	Десятичная запись дробей	2
28	Десятичные дроби и метрическая система мер	1
29-30	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2
31-32	Сравнение десятичных дробей	2
33	Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби»	1
34	Контрольная работа № 2 по теме «Десятичные дроби»	1

Глава IV. Действия с десятичными дробями (31 час)		
35-38	Сложение и вычитание десятичных дробей.	4
39-41	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..	3
42-46	Умножение десятичных дробей.	5
47-53	Деление десятичной дроби на натуральное число.	7
54-55	Все действия с десятичными дробями	2
56-58	Округление десятичных дробей	3
59-62	Задачи на движение	4
63-64	Обобщающий урок по теме «Действия с десятичными дробями»	2
65	Контрольная работа № 3 «Действия с десятичными дробями»	1
Глава V. Окружность (9 часов)		
66-67	Окружность и прямая	2
68-69	Две окружности на плоскости	2
70-71	Построение треугольника	2
72	Круглые тела.	1
73	Обобщающий урок по теме «Окружность»	1
74	Обзор темы «Окружность»	1
Глава VI. Отношения и проценты (14 часов)		
75-76	Что такое отношение	2
77-79	Деление в данном отношении	3
80	«Главная» задача на проценты	1
81-83	Основные задачи на проценты	3
84-86	Выражение отношения в процентах	3
87	Обобщающий урок по теме «Отношения и проценты»	1
88	Контрольная работа № 4 «Отношения и проценты»	1
Глава VII. Симметрия (8 часов)		
89-90	Осевая симметрия	2
91-92	Ось симметрии фигуры	2
93-94	Центральная симметрия	2
95-96	Обобщающий урок по теме «Симметрия»	2
Глава VIII. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)		
97-98	О математическом языке	2
99-100	Буквенные выражения и подстановки.	2
101-103	Формулы. Вычисления по формулам.	3
104-105	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара.	2
106	Что такое уравнение	1
107-109	Решение уравнений	3
110	Обобщающий урок по теме «Выражения, формулы, уравнения»	1
111	Контрольная работа № 5 «Выражения, формулы, уравнения»	1
Глава IX. Целые числа (13 часов)		
112	Какие числа называют целыми	1
113-114	Сравнение целых чисел	2
115-117	Сложение целых чисел	3
118-120	Вычитание целых чисел	3
121-123	Умножение и деление целых чисел	3
124	Обобщающий урок по теме «Целые числа»	1
Глава X. Множества. Комбинаторика (9 часов)		
125-126	Понятие множества	2
127-128	Операции над множествами	2
129-130	Решение задач с помощью кругов Эйлера	2
131-132	Комбинаторные задачи	2
133	Контрольная работа №6 по теме «Целые числа. Комбинаторика»	1
Глава XI. Рациональные числа. (16 часов)		

134-135	Какие числа называют рациональными	2
136-137	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.	2
138-142	Действия с рациональными числами.	5
143-144	Что такое координаты	2
145-147	Прямоугольные координаты на плоскости.	3
148	Обобщающий урок по теме «Рациональные числа»	1
149	Контрольная работа № 7 «Рациональные числа. Прямоугольные координаты на плоскости»	1
Глава XII. Многоугольники и многогранники (10 часов)		
150-152	Параллелограмм	3
153-155	Площади	3
156-157	Призма	2
158-159	Обобщающий урок по теме «Многоугольники и многогранники»	2
Повторение (10 часов)		
160-161	Повторение. Обыкновенные дроби.	2
162-163	Повторение. Действия с десятичными дробями.	2
164	Повторение. Отношения и проценты.	1
165	Повторение. Целые числа.	1
166	Повторение. Рациональные числа.	1
167	Годовая контрольная работа	1
168	Повторение. Рациональные числа.	1
169	Повторение. Прямоугольные координаты на плоскости.	1
170-175	Резерв	6

Алгебра 7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Глава I. Дроби и проценты (11 часов)		
1	Сравнение дробей	1
2	Сложение и вычитание рациональных чисел	1
3	Умножение и деление рациональных чисел	1
4	Степень с натуральным показателем.	1
5	Задачи на проценты.	1
6	Решение задач на проценты	1
7-9	Статистические характеристики	3
10	Обобщающий урок по теме: «Дроби и проценты»	1
11	Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»	1
Глава II. Прямая и обратная пропорциональность (9 часов)		
12	Работа над ошибками. Зависимости и формулы	1
13-14	Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность	2
15	Пропорции	1
16	Решение задач на пропорции	1
17	Пропорциональное деление.	1
18	Обобщающий урок по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	1
19	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
20	Работа над ошибками.	1
Глава III. Введение в алгебру (9 часов)		
21	Буквенная запись свойств действий над числами	1
22-23	Преобразование буквенных выражений	2
24-25	Раскрытие скобок	2
26	Приведение подобных слагаемых	1
27	Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок	1

28	Обобщающий урок по теме: «Введение в алгебру»	1
29	Контрольная работа №3 по теме: «Введение в алгебру»	1
Глава IV. Уравнения (10 часов)		
30	Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач	1
31	Алгебраический способ решения задач	1
32	Корни уравнения	1
33-35	Решение уравнений	3
36-37	Решение задач на составление уравнений	2
38	Обобщающий урок по теме «Уравнения»	1
39	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»	1
Глава V. Координаты и графики (10 часов)		
40	Работа над ошибками. Множество точек на координатной прямой	1
41	Расстояние между точками на координатной прямой	1
42-43	Множества точек на координатной плоскости	2
44	Графики линейных функций.	1
45	График квадратичной функции	1
46	График кубической функции	1
47	Графики вокруг нас.	1
48	Обобщающий урок по теме: «Графики»	1
49	Контрольная работа № 5 по теме: «Графики»	1
Глава VI. Свойства степени с натуральным показателем (10 часов)		
50	Работа над ошибками. Произведение и частное степеней	1
51	Произведение и частное степеней	1
52	Степень степени	1
53	Степень произведения и дроби.	1
54-55	Решение комбинаторных задач. Правило умножения	2
56-57	Перестановки	2
58	Обобщающий урок по теме: «Степени с натуральным показателем»	1
59	Контрольная работа №6 по теме: «Степени с натуральным показателем»	1
Глава VII. Многочлены (16 часов)		
60	Работа над ошибками. Одночлены и многочлены	1
61-62	Сложение и вычитание многочленов	2
63	Умножение одночлена на многочлен	1
64	Умножение многочлена на одночлен.	1
65	Умножение многочлена на многочлен	1
66	Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений	1
67-69	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	3
70-71	Решение задач на движение с помощью уравнений	2
72	Решение задач с помощью уравнений.	1
73	Обобщающий урок по теме: «Многочлены»	1
74	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»	1
75	Работа над ошибками.	1
Глава VIII. Разложение многочленов на множители (16 часов)		
76	Вынесение общего множителя за скобки	1
77	Разложение на множители путём вынесения общего множителя за скобки.	1
78	Способ группировки.	1
79-80	Разложение на множители способом группировки.	2
81	Формула разности квадратов	1
82	Формулы разности и суммы кубов	1
83	Формулы разности квадратов, разности и суммы кубов.	1
84-86	Разложение на множители с применением нескольких способов	3
87-88	Решение уравнений с помощью разложения на множители	2
89	Обобщающий урок по теме «Разложение многочленов на множители»	1

90	Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочленов на множители»	1
91	Работа над ошибками.	1
Глава IX. Частота и вероятность (7 часов)		
92-93	Случайные события	2
94-95	Частота случайного события	2
96-97	Вероятность случайного события	2
98	Контрольная работа №9 по теме «Частота и вероятность»	1
Повторение (4 часа)		
99	Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения»	1
100	Повторение по теме: «Степени с натуральным показателем»	1
101	Повторение по теме «Координаты и графики»	1
102	Повторение по теме: «Разложение на множители»	1
103-105	Резерв	3

Алгебра 8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Алгебраические дроби (20 часов)		
1	Что такое алгебраическая дробь?	1
2	Основное свойство дроби	1
3	Сокращение дробей	1
4	Основное свойство дроби.	1
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1
6	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
7	Упрощение выражений.	1
8	Умножение и деление алгебраических дробей	1
9	Упрощение выражений.	1
10-11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	2
12	Определение степени с целым показателем	1
12	Степень с целым показателем	1
14-16	Свойства степеней с целым показателем	3
17	Решение уравнений	1
18	Решение задач	1
19	Обобщающий урок по теме: «Алгебраические дроби»	1
20	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1
Квадратные корни (15 часов)		
21	Работа над ошибками. Задача о нахождении стороны квадрата	1
22	Вычисление квадратных корней	1
23	Иррациональные числа	1
24	Теорема Пифагора.	1
25-26	Квадратный корень (алгебраический подход)	2
27	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1
28	Свойства квадратных корней	1
29	Использование свойств квадратного корня при упрощении	1
30	Свойства квадратного корня	1
31-32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
33	Кубический корень	1
34	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	1
35	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1
Квадратные уравнения (19 часов)		

36	Работа над ошибками. Какие уравнения называются квадратными	1
37	Формула корней квадратного уравнения	1
38-40	Решение квадратных уравнений	3
41	Вторая формула корней квадратного уравнения	1
42	Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы	1
43-44	Решение задач	2
45-47	Неполные квадратные уравнения	3
48	Теорема Виета	1
49	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1
50	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
51	Сокращение дробей с использованием разложения на множители	1
52	Разложение на множители.	1
53	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	1
54	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	1
Системы уравнений (20 часов)		
55-56	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными	2
57-58	График линейного уравнения с двумя переменными	2
59-61	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	3
62	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1
63-64	Решение систем уравнений способом сложения	2
65-67	Решение систем уравнений способом подстановки	3
68	Решение задач с помощью систем уравнений	1
69	Решение задач на движение	1
70	Решение задач на проценты	1
71-72	Задачи на координатной плоскости	2
73	Обобщающий урок по теме: «Системы уравнений»	1
74	Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений»	1
Функции (14 часов)		
75	Работа над ошибками. Чтение графиков	1
76-77	Что такое функция	2
78-79	График функции	2
80-81	Свойства функции	2
82	Линейная функция	1
83	Свойства линейной функции	1
84-86	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график	3
87	Обобщающий урок по теме: «Функции»	1
88	Контрольная работа №5 по теме: «Функции»	1
Вероятность и статистика (9 часов)		
89	Работа над ошибками. Статистические характеристики	1
90	Статистические характеристики	1
91	Вероятность равновероятных событий	1
92-93	Сложные эксперименты	2
94-95	Геометрические вероятности	2
96	Обобщающий урок по теме: «Вероятность и статистика»	1
97	Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»	1
Повторение курса 8 класса (5 часов)		
98	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1
99	Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1
100	Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	1
101	Итоговое повторение по теме: «Функции»	1
102	Итоговое повторение по теме: «Статистика»	1
103-105	Резерв	3

Алгебра 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1-2	Повторение	2
3	Вводный контроль	1
Глава I. Неравенства. (16 часов)		
4-5	Действительные числа.	2
6-7	Общие свойства неравенств.	2
8-10	Решение линейных неравенств.	3
11-13	Решение систем линейных неравенств.	3
14-15	Доказательство неравенств.	2
16-17	Что означают слова «с точностью до ...»	2
18	Обобщающий урок по теме «Неравенства»	1
19	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
Глава II. Квадратичная функция. (18 часов)		
20-22	Какую функцию называют квадратичной.	3
23-24	График и свойства функции $y = ax^2$	2
25-27	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	3
28-31	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	4
32-35	Квадратные неравенства.	4
36	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1
37	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
Глава III. Уравнения и системы уравнений. (26 часов)		
38-41	Рациональные выражения.	4
42-44	Целые уравнения.	3
45-48	Дробные уравнения.	4
49-51	Решение задач.	3
52-55	Системы уравнений с двумя переменными.	4
56-58	Решение задач.	3
59-61	Графическое исследование уравнений.	3
62	Обобщающий урок по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
63	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (18 часов)		
64-65	Числовые последовательности.	2
66-67	Арифметическая прогрессия.	2
68-70	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	3
71-72	Геометрическая прогрессия.	2
73-75	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	3
76-79	Простые и сложные проценты.	4
80	Обобщающий урок по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
81	Контрольная работа № 3 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
Глава V. Статистика и вероятность. (8 часов)		
82-83	Выборочные исследования.	2
84-85	Интервальный ряд. Гистограмма.	2
86-87	Характеристики разброса.	2
88-89	Статистическое оценивание и прогноз.	2
Повторение (12 часов)		
90-91	Повторение. Неравенства.	2
92-94	Повторение. Квадратичная функция.	3
95-97	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	3

98-99	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
100-101	Повторение. Статистика и вероятность.	2
102-105	Резерв	4

Геометрия 7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Глава I. Начальные геометрические сведения (10 часов)		
1	Прямая и отрезок.	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков.	1
5	Измерение углов	1
6	Смежные и вертикальные углы	1
7	Перпендикулярные прямые	1
8	Решение задач	1
9	Решение задач	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
Глава II. Треугольники (19 часов)		
11	Треугольник	1
12	Первый признак равенства треугольников	1
13	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников».	1
14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15	Свойства равнобедренного треугольника	1
16-17	Решение задач по теме: «Свойства равнобедренного треугольника»	2
18	Второй признак равенства треугольников	1
19	Третий признак равенства треугольников	1
20-21	Решение задач по теме: «Второй и третий признаки равенства треугольников»	2
22	Окружность	1
23-24	Задачи на построение	2
25-26	Решение задач	2
27	Обобщающий урок по теме: «Треугольники»	1
28	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
29	Работа над ошибками	1
Глава III. Параллельные прямые (11 часов)		
30	Определение параллельных прямых	1
31	Признаки параллельности двух прямых	1
32	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»	1
33	Аксиома параллельных прямых	1
34	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
35	Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»	1
36-37	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	2
38	Обобщающий урок по теме: «Параллельные прямые»	1
39	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
40	Работа над ошибками	1
Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника (20 часов)		
41	Сумма углов в треугольнике	1
42	Решение задач по теме: «Сумма углов в треугольнике»	1
43	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1

44	Неравенство треугольника	1
45-46	Решение задач по теме: «Сумма углов в треугольнике. Соотношения между сторонами углами треугольника»	2
47	Контрольная работа №4 по теме: «Сумма углов в треугольнике. Соотношения между сторонами углами треугольника»	1
48	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1
49-50	Решение задач по теме: «Некоторые свойства прямоугольных треугольников»	2
51	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
52	Решение задач по теме: «Признаки равенства прямоугольных треугольников».	1
53	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
54-55	Построение треугольника по трём элементам	2
56-58	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	3
59	Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
60	Работа над ошибками	1
Повторение (8 часов)		
61-63	Повторение. Решение задач по теме «Треугольники»	3
64-65	Повторение. Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	2
66	Повторение. Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
67	Годовая контрольная работа	1
68	Работа над ошибками	1
69-70	Резерв	2

Геометрия 8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Треугольники	1
Глава V. Четырёхугольники. (14 часов)		
2	Параллельные прямые	1
3	Многоугольники	1
4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
5	Решение задач по теме: «Свойства параллелограмма»	1
6	Признаки параллелограмма	1
7	Решение задач по теме: «Признаки параллелограмма»	1
8	Трапеция	1
9	Решение задач по теме: «Четырёхугольники»	1
10	Прямоугольник	1
11	Ромб и квадрат	1
12	Решение задач по теме: «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1
13	Осевая и центральная симметрии	1
14	Решение задач по теме: «Четырёхугольники»	1
15	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1
Глава VI. Площадь. (14 часов)		
16	Работа над ошибками. Площадь многоугольника	1
17	Площадь прямоугольника	1
18	Площадь параллелограмма	1

19	Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма»	1
20	Площадь треугольника	1
21	Решение задач по теме: «Площадь треугольника»	1
22	Площадь трапеции	1
23	Решение задач по теме: «Площадь трапеции»	1
24	Решение задач по теме: «Площадь»	1
25	Теорема Пифагора	1
26	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»	1
27	Формула Герона	1
28	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора. Формула Герона»	1
29	Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»	1
Глава VII. Подобные треугольники. (19 часов)		
30	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников	1
31	Решение задач по теме: «Определение подобных треугольников»	1
32	Первый признак подобия треугольников	1
33	Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»	1
34	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
35	Решение задач по теме: «Второй и третий признаки подобия треугольников»	1
36	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников»	1
37	Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»	1
38	Работа над ошибками. Средняя линия треугольника	1
39	Решение задач по теме: «Средняя линия треугольника»	1
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
41	Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»	1
42	Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»	1
43	Практические приложения подобия треугольников. Решение задач по теме: «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1
44	О подобии произвольных фигур	
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
46	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
47	Решение задач по теме: «Подобие»	1
48	Контрольная работа №4 по теме: «Подобие»	1
Глава VIII. Окружность. (17 часов)		
49	Работа над ошибками. Касательная к окружности	1
50	Решение задач по теме: «Касательная к окружности»	1
51	Решение задач по теме: «Касательная к окружности»	1
52	Градусная мера дуги окружности	1
53	Теорема о вписанном угле	1
54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
55	Решение задач по теме: «Вписанные и центральные углы»	1
56	Свойства биссектрисы угла	1
57	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1
58	Теорема о пересечении высот треугольника»	1
59	Вписанная окружность	1
60	Решение задач по теме: «Вписанная окружность»	1
61	Описанная окружность	1
62	Решение задач по теме: «Описанная окружность»	1
63-64	Решение задач по теме: «Окружность»	2
65	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1

Повторение (3 часа)		
66	Повторение по теме: «Четырёхугольники»	1
67	Повторение по теме: «Площади»	1
68	Повторение по теме: «Подобие»	1
69-70	Резерв	2

Геометрия 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Глава IX. Векторы (8 часов)		
1-2	Понятие вектора.	2
3-4	Сложение и вычитание векторов.	2
5	Умножение вектора на число.	1
6-8	Применение векторов к решению задач.	3
Глава X. Метод координат (10 часов)		
9-10	Координаты вектора.	2
11-12	Простейшие задачи в координатах	2
13-15	Уравнение окружности и прямой	3
16-17	Решение задач	2
18	Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат»	1
Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)		
19-21	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	3
22-25	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4
26-27	Скалярное произведение векторов	2
28	Решение задач	1
29	Контрольная работа №2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)		
30-33	Правильный многоугольник	4
34-37	Длина окружности и площадь круга.	4
38-40	Решение задач	3
41	Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
Глава XIII. Движение (8 часов)		
42-44	Понятие движения	3
45-46	Параллельный перенос	2
47	Поворот	1
48	Решение задач	1
49	Контрольная работа №4 по теме: «Движение»	1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)		
50	Многогранники	1
51	Призма	1
52	Параллелепипед	1
53	Пирамида	1
54-55	Тела и поверхности вращения. Цилиндр.	2
56	Конус.	1
57	Сфера и шар	1
58-59	Об аксиомах планиметрии	2
60-68	Повторение	9
69-70	Резерв	2