



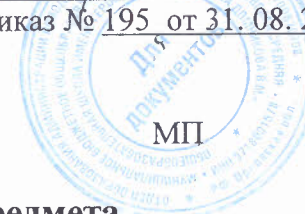
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Хомутовская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Домникова В.М.»**

«Согласовано»:

 Заместитель директора  
/Кононова Е.В./  
дата «29» августа 2018 г.

«Утверждаю»:

 Директор МБОУ «Хомутовская СОШ»  
/Емельянова И.А./  
приказ № 195 от 31.08.2018 г.



**Рабочая программа учебного предмета  
геометрия 7-9**

---

**Реализуемый уровень образования: (основное общее)**

Разработана: Никишиной И.М.,  
учителем математики, I квалификационной  
категории на основе:  
«Геометрия 7-9» Рабочие программы по учебнику  
Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева»  
Волгоград.: Учитель, 2016;  
ISBN 978-5-7057-4090-1

2018 год

## Пояснительная записка

Программа по геометрии для учащихся 7-9 классов составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 31.03.2014 № 253.
4. Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253» от 08.06.2015 № 576.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г №189 г. Москва «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Данная программа конкретизирует цели и требования к результатам обучения геометрии в основной школе применительно к 7-9 классам. Программа задаёт содержание и структуру курса, последовательность учебных тем. В ней также приводится характеристика видов учебной и познавательной деятельности, которые служат достижению поставленных целей. Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

### **Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

#### *1) в направлении личностного развития*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### *2) в метапредметном направлении*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### *3) в предметном направлении*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **1. Общая характеристика учебного предмета**

В курсе геометрии 7-9 условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развивать логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы» в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирования у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

## **2. Место предмета в учебном плане**

В соответствии с базисным учебным планом основного общего образования (Вариант № 2) на изучение геометрии в 7-9 классах отведено по 2 часа в неделю, 68 часов в год, всего 136 часов.

## **3. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

формирования ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### **4. Содержание учебного предмета**

##### ***Наглядная геометрия***

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

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

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей 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.

##### ***Геометрические фигуры***

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема синусов и косинусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

### ***Измерение геометрических величин***

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### ***Координаты***

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### ***Элементы логики***

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то в том и только в том случае, логические связки и, или.

### ***Геометрия в историческом развитии***

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

## **5. Планируемые результаты изучения учебного предмета, в 7-9 классе**

### **Наглядная геометрия**

#### Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

#### Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

## **Измерение геометрических величин**

### Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

### Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

### Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## **Векторы**

### Выпускник научится:



- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1	Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014
2	Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.].- М.: Просвещение, 2013. – 383 с.
3	Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
4	Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
5	Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
6	Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
1	CD - Диск «Живая математика»»
<b>Информационные источники</b>	
2.	<i><a href="http://school-collection.edu.ru">http:// school-colltction.edu.ru.</a></i>
3.	<i><a href="http://intergu.ru/">http://intergu.ru/</a></i>
4.	<i><a href="http://karmanform.ucoz.ru">http://karmanform.ucoz.ru</a></i>
5.	<i><a href="http://polyakova.ucoz.ru/">http://polyakova.ucoz.ru/</a></i>
9.	<i><a href="http://le-savchen.ucoz.ru/">http://le-savchen.ucoz.ru/</a></i>
10.	<i><a href="http://www.openclass.ru/">http://www.openclass.ru/</a></i>
11.	<i><a href="http://festival.1september.ru/">http://festival.1september.ru/</a></i>
<b>Учебно-лабораторное оборудование</b>	
12.	Мультимедийный компьютер
13	Мультимедиа проектор
14.	Интерактивная доска
15.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), угольник (45 <sup>0</sup> , 45 <sup>0</sup> ), циркуль

## 6. Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ урока	Содержание	Основные виды учебной деятельности <sup>1</sup> с указанием видов УУД	Д/З	Дата
<b>Начальные геометрические сведения (12 часов)</b>				
1	Предмет геометрии.	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. (Пр., П, Р.). Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, Р, К)	П 1-2 В 1-3, стр.25 № 4,6,7.	
2	Прямая и отрезок.		П 3-4, В 4-6 № 9,12,13	
3	Сравнение отрезков		П. 5,6 В 7-11 №18,23 РТ № 1-4, 12-14	
4	Измерение отрезков		П 7,8 В 12-13; № 31 а, 33,37	
5	Измерение отрезков		П.7-8, № 27,40	
6	Луч		П 9,10 В14-16 №42,46 48	
7	Угол		П. 11, В 17-18, № 58а, 62	

В столбце принята следующая система обозначений:

Пр. – предметный образовательный результат.

П. – познавательные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

К. – коммуникативные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

Р. – регулятивные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

8	Сравнение и измерение углов		П. 12,13, В 19-21 № 61 (а), 67	
9	Измерение углов		№№ 74,81, 82(а)	
10	Смежные и вертикальные углы			
11	Перпендикулярные прямые			
12	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</i>			
13	<i>Анализ контрольной работы.</i> Треугольник. Свойства равных треугольников.	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие. (Пр., П, К.). Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.(П, Р) Осуществлять самоконтроль (Пр, П, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, Р, К)	П 14, В 1-2 стр.48 № 87, 90, 92	
14	Первый признак равенства треугольников.		П 14-15 В 3 № 94,95, 96	
15	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.		П. 14-15 р/т №54,55	
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		П 16,17 В 5-9 № 101, 103, 105	
17	Свойства равнобедренного треугольника		П 18 № 104,107	
18	Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник»		п.16-18, №№ 117, 119	
19	Второй признаки равенства треугольников		П 19-20 в 14 № 122,124	
20	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников		П 19-20 в 14 № 126	
21	Третий признак равенства треугольников		П 20, в 15 № 131, 125	

22	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.		р/т. №71,72,75,76	
23	Решение задач на все признаки равенства треугольников		П.21,22 №№ 144, 156	
24	Зачет по теме: «Признаки равенства треугольников»		П 23 В 19-21 № 154, 147 Р/Т	
25	Окружность		№ 168, 170	
26	Построение циркулем и линейкой		Р/Т № 77 -79	
27	Задачи на построение		П.19-21	
28	Задачи на построение			
29	Решение задач на построение.		П.14-23 №№ 166, 172 180	
30	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Признаки равенства треугольников»</i>			
31	<i>Анализ контрольной работы.</i> Параллельные прямые.	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. (Пр., П, К.).</p> <p><b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. (П, Пр).</p> <p><b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи (Пр, П, Р).</p>	П 24-26 В 1-3 № 186 а, 188	
32	Признаки параллельности двух прямых		П 24-26 №№ 186 (б), 190	
33	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»		П 24-26 В 1-6 № 186 (в) ,194	
34	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»		РТ № 84-94	
35	Практические способы построения параллельных прямых		П 27-28 В 1-6 с 63 № 199,197	
36	Зачет по теме: «Признаки параллельности двух прямых»		П 29 в12-15 № 203 а, 201	

37	Аксиома параллельных прямых		р/т №109-112	
38	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		П.30 № 204, 207, 209	
39	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		П.30 № 208, 210	
40	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		№211, 212	
41	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		№ 217,221	
42	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</i>			
43	Анализ к/р. Сумма углов треугольника.	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом <math>30^\circ</math>, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи (Пр., П, К.).</p> <p><b>Исследовать</b> свойства треугольников с помощью компьютерных программ. <b>Решать</b> задачи на доказательство и вычисления. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. (Пр., П.). <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи. (Пр., П, Р.).</p>	П.31, № 224, 228, 230	
44	Сумма углов треугольника.		№ 233, 234, 235	
45	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника		п.33, № 236, 237	
46	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника		№ 250, 251, 239	
47	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника		П.34 № 296, 297, 298	
48	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «сумма углов треугольника»</i>			
49	Прямоугольные треугольники.		П. 35, № 255, 256, 258	
50	Прямоугольные треугольники		р/т №138-141	
51	Прямоугольные треугольники		П. 36 № 262, 264, 265	
52	Прямоугольные треугольники		П. 37 № 268, 269, 270	

53	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»		п.38 №272, 277, 274	
54	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»		№ 276,282, 284	
55	Расстояние от точки до прямой		№ 296, 298, 299	
56	Расстояние между параллельными прямыми		П.39 № 287, 289, 274	
57	Построение треугольников по трем элементам.		№ 294, 295, 281	
58	Построение треугольников по трем элементам.		№ 314, 315, 317	
59	Решение задач на построение		№ 308, 309, 315	
60	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольников»</i>			
61	Простейшие фигуры планиметрии: прямая, луч, угол.	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи(Пр., П, Р.,К)..	№ 328,329	
62	Простейшие фигуры планиметрии: прямая, луч, угол.		№332,330	
63	Треугольники		№ 333, 335, 337	
64	Треугольники		р/т №101-103	
65	Параллельные прямые		р/т №108-112	
66	Параллельные прямые			
67	<i>Итоговая контрольная работа за курс 7 класса</i>		№ 352,	

68	Анализ контрольной работы		№№ 356, 361	
----	---------------------------	--	-------------	--



## 7. Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Содержание	Основные виды учебной деятельности <sup>2</sup> с указанием видов УУД	Д/З	Дата
<b>Четырехугольники (14 часов)</b>				
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач	П. 39-40. №	
2	Четырехугольник.		П. 41	
3	Параллелограмм.		П. 42	
4	Признаки параллелограмма.		П. 43	
5	Признаки параллелограмма.		П. 43	
6	Признаки параллелограмма.		П. 43	
7	Трапеция.		П. 44	

В столбце принята следующая система обозначений:

Пр. – предметный образовательный результат.

П. – познавательные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

К. – коммуникативные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

Р. – регулятивные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

8	Трапеция.		П. 44	
9	Прямоугольник.		П. 45	
10	Ромб и квадрат.		П. 46	
11	Ромб и квадрат.		П. 46	
12	Осевая и центральная симметрии.		П. 47	
13	Решение задач по теме четырехугольники.		П. 42-47	
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники»		П. 39-47	
Площадь (14 часов)				
15	Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать: определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	П. 48-50	
16	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.		П. 48-50	
17	Площадь параллелограмма.		П. 51	
18	Площадь параллелограмма.		П. 51	
19	Площадь треугольника.		П. 52	
20	Площадь треугольника.		П. 52	
21	Площадь трапеции.		П. 53	
22	Площадь трапеции.		П.53	
23	Теорема Пифагора.		П.54	
24	Теорема Пифагора.		П.54	
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.		П.55	
26	Решение задач по теме: «Площадь».		П. 48-53	
27	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора».		П.54-55	
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь».	П. 48-55		

Подобные треугольники (19 часов)				
29	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	<p>Формулировать: определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Доказывать: теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.</p> <p>Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>	П.56-57	
30	Отношение площадей подобных треугольников.		П.58	
31	Первый признак подобия треугольников.		П.59	
32	Второй признак подобия треугольников.		П.60	
33	Второй признак подобия треугольников.		П.60	
34	Третий признак подобия треугольников.		П.61	
35	Третий признак подобия треугольников.		П. 61	
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники».		П.56-61	
37	Средняя линия треугольника.		П.62	
38	Средняя линия треугольника.		П.62	
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		П.63	
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		П.63	
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		П.63	
42	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.		П.64-65	
43	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.		П.64-65	
44	Сину, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.		П.66	
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $40^\circ$ и $60^\circ$		П.67	
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $40^\circ$ и $60^\circ$		П.67	
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		П.62-67	

Окружность (17 часов)				
48	Анализ к/р. Взаимное расположение прямой и окружности.	Изображать на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. Формулировать: определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; признаки касательной. Доказывать: теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной. Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. Строить треугольник по трём сторонам. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение	П. 68	
49	Касательная к окружности.		П.69	
50	Касательная к окружности		П.69	
51	Градусная мера дуги окружности.		П.70.	
52	Теорема о вписанном угле.		П.71	
53	Теорема о вписанном угле.		П.71	
54	Теорема о вписанном угле.		П.71	
55	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.		П.72	
56	Теорема о пересечении высот треугольника.		П.73	
57	Теорема о пересечении высот треугольника.		П.73	
58	Вписанная окружность.		П.74	
59	Вписанная окружность.		П.74	
60	Описанная окружность.		П.75	
61	Описанная окружность.		П.75	
62	Решение задач по теме: «Теорема о вписанном угле».	П.71		
63	Решение задач по теме: «Вписанная и описанная окружности».	П.74-75		
64	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	П.68-75		
Повторение (4 часа)				
65	Решение задач по теме: «Четырёхугольники и их площади».	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный		
66	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора».			

67	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи(Пр., П, Р.,К)..		
68	Решение задач по теме: «Окружность»			
67	<i>Итоговая контрольная работа за курс 8 класса</i>			
68	Анализ контрольной работы			

## 8. Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Содержание	Основные виды учебной деятельности <sup>3</sup> с указанием видов УУД	Д/З	Дата
<b>Векторы (18 часов)</b>				
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	<p>Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p>Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p> <p>Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и</p>	П.76-77	
2	Откладывание вектора от данной точки.		П.78	
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.		П.79-80	
4	Сумма нескольких векторов.		П.81	
5	Вычитание векторов.		П.82	
6	Умножение вектора на число.		П.83	
7	Применение векторов к решению задач.		П.84	

В столбце принята следующая система обозначений:

Пр. – предметный образовательный результат.

П. – познавательные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

К. – коммуникативные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

Р. – регулятивные универсальные учебные действия (метапредметный образовательный результат).

8	Средняя линия трапеции.	формулы к решению задач.	П.85	
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		П.86	
10	Координаты вектора		П.87	
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		П.88	
12	Простейшие задачи в координатах.		П.89	
13	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.		П.90-91	
14	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.		П.90-91	
15	Уравнение прямой.		П.92	
16	Решение задач по теме: «Векторы»		П. 76-85	
17	Решение задач по теме: «Метод координат».		П. 86-92	
18	Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат»	П.76-92		
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)				
19	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	П.93-94	
20	Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		П.93-94	
21	Формулы для вычисления координат точки.		П.95	
22	Теорема о площади треугольника.		П.96	
23	Теорема синусов. Теорема косинусов.		П.97-98	
24	Решение треугольников. Измерительные работы.		П.99-100	
25	Решение треугольников. Измерительные работы.		П.99-100	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		П.101-102	
27	Скалярное произведение в координатах.		П.103-104	

	Свойства скалярного произведения.			
28	Решение задач по теме: «соотношение между сторонами и углами треугольника».		П.93-104	
29	Контрольная работа № 2 по теме: «соотношение между сторонами и углами треугольника».		П.93-104	
Длина окружности и площадь круга (12 часов)				
30	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	П.105-107	
31	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		П.108	
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		П.108	
33	Построение правильных многоугольников.		П.109	
34	Длина окружности		П.110	
35	Площадь круга.		П.111	
36	Площадь кругового сектора.		П.112	
37	Площадь кругового сектора.		П.112	
38	Решение задач по теме: «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности».		П.108	
39	Решение задач по теме: «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности».		П.108	
40	Решение задач по теме: «длина окружности. Площадь круга».		П.110-112	
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга».		П.105-112	
Движение (8 часов)				



42	Анализ к\р. Отображение плоскости на себя.	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	П. 113	
43	Понятие движения.		П.114	
44	Понятие движения.		П.114-115	
45	Параллельный перенос.		П.116	
46	Поворот.		П.117	
47	Поворот.		П.117	
48	Решение задач по теме: «Движение».		П.113-117	
49	Контрольная работа № 4 по теме: «Движение».		П.113-117	
<b>Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>				
50	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма.	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются	П.118-120	
51	Параллелепипед.		П.121	
52	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		П.122-123	
53	Пирамида.		П.124	
54	Цилиндр.		П.125	
55	Конус		П.126	
56	Сфера и шар.		П.127	
57	Сфера и шар.		П.127	

		конус и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар		
58	Об аксиомах планиметрии		Стр. 344-349	
59	Об аксиомах планиметрии		С. 344-349	
<b>Повторение (9 часов)</b>				
60	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»			
61	Решение задач по теме: «Подобие треугольников»			
62	Решение задач по теме: «четырёхугольники и их свойства».			
63	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»			
64	Решение задач по теме: «Площади».			
65	Решение задач по теме: «Площади»			
66	Решение задач по теме: «Окружность, хорда, касательная, секущая»			
67	Решение задач по теме: «Вписанный угол»			
68	Решение задач по теме: «Вписанная и описанная окружность»			