



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ гимназии №168 _____ / С. А. Лебедева Приказ № 85-1/0 от 30 августа 2017 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ / Н. О. Самосюк 28 августа 2017 г.
РАССМОТРЕНО На заседании МО Естественно-математического цикла Протокол № 1 от 24 августа 2017 г. Руководитель МО _____ / Е. В. Кирюшкина	ПРИНЯТО решением педагогического совета протокола №1 от 30 августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету  
«Геометрия»  
9 б класс

2017-2018 учебный год

Ф. И.О. учителя  
Кирюшкина Е.В.  
высшая категория

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Государственный образовательный стандарт (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования по математике, утвержден приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089.
2. Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО Российской Федерации № 1276).
3. Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2016/2017 учебный год.
5. Учебный план ГБОУ Гимназии № 168 на 2017/2018 учебный год.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. *Под редакцией Бурмистровой Т.А. - М.:Просвещение, 2014.*

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю в соответствии с учебным планом ГБОУ Гимназии № 168.

Уровень программы - базовая

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучения геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач.

Цели:

- S Овладение системой математических знаний и умений планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения и конструирование новых алгоритмов; решение разнообразных задач; исследовательской деятельности, постановки и формулирования новых задач;
- S Интеллектуальное развитие формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений;

S Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;

S Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

Задачи:

- Приобретение геометрических знаний и умений;
- Овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- Систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- Формирование пространственных представлений;

Освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

Формы организации учебного процесса: основной формой организации учебного процесса является урок: урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного материала, урок применения знаний и умений, комбинированный урок, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков (в соответствии с Положением о текущем контроле учащихся в образовательном учреждении), промежуточной и итоговой аттестации учащихся - контрольные работы, самостоятельные работы, тренировочные тесты. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы. Итогом выявления результатов знаний по изученной теме являются - контрольные работы, которые составляется с учетом обязательных результатов обучения.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

В результате изучения учащиеся должны:

Знать:

- S основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- S формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразование фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможные их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину, координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов): для углов от 0 до 180 градусов определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составлен-

ных из них;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описание реальных ситуаций на языке геометрии;

решение геометрических задач с нахождением геометрических величин;

построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

владение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Содержание программного материала	Всего часов	Из них контрольных работ
1	Векторы.	18	1
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	1
3	Длина окружности и площадь круга	12	1
4	Движения.	8	1
5	Начальные сведения из стереометрии	8	
6	Об аксиомах планиметрии	2	
7	Повторение. Решение задач	9	
	ИТОГО	68	4

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

(2 ч в неделю, всего 68ч)

##### 1. Векторы. Метод координат (18ч).

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах

Основная цель — сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.

При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Именно этот материал используется при изучении физики. Поэтому для более глубокого понимания векторов и операций над ними полезно воспользоваться знаниями учащихся о векторных величинах, полученных на уроках физики.

Понятие равенства векторов вводится на интуитивной основе. Завершается изучение темы знакомством с понятием координат вектора.

- Знать:

Определение вектора. Координаты вектора. Координаты середины отрезка. Длина отрезка. Уравнения линий. Уравнение окружности. Уравнение прямой;

- Уметь:

Откладывать вектор от заданной точки.

Находить сумму и разность двух и более векторов.

Умножать вектор на число.

Определять координаты вектора,

Применять векторный способ к решению задач.

Составлять уравнение прямой и окружности по заданным координатам точек

Контрольная работа №1 по теме «Понятие вектора. Действия с векторами» «Простейшие задачи в координатах»

«Уравнение прямой. Уравнение окружности»

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч).

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Основная цель — познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Кроме того, здесь же учащиеся знакомятся еще с одной формулой площади треугольника. При этом воспроизведения доказательств этих теорем от учащихся можно не требовать.

Знать:

Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника и угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

Теоремы синусов и косинусов.

Уметь:

Определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов.

Находить стороны и углы треугольника по известным элементам треугольника.

Использовать знания и умения в практической деятельности для:

Расчётов, включающих тригонометрические формулы.

Решения геометрических задач с использованием тригонометрии.

Решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)

Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч).

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Основная цель — расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

В этой теме учащиеся знакомятся с окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами. Воспроизведения доказательств этих теорем можно не требовать от всех учащихся.

Решение задач на применение формул — вычисления площадей и сторон правильных многоугольников; радиусов вписанных и описанных окружностей; длины дуги окружности и площади круга — подготавливает аппарат для решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения.

Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки ограничивается построением квадрата, правильных треугольника, шестиугольника и 8-угольника. Эти идеи затем применяются при выводе формул длины окружности и площади круга.

Здесь учащиеся на интуитивном уровне знакомятся с понятием предела и с его помощью рассматривают вывод формул длины окружности и площади круга.

Знать:

Определение правильного многоугольника,

Определение вписанного и описанного многоугольника,

Определение центра, радиуса, диаметра, хорды окружности, сектора и сегмента круга;

Определение центрального и вписанного угла;

Формулы длины окружности и площади круга;

Уметь:

вычислять длину окружности,

вычислять площадь круга, сектора и сегмента,  
вычислять сторону правильного многоугольника по заданным радиусам вписанной и описанной окружностей.

Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»

4. Движение (8 ч).

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

Основная цель — познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается на интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрии. Изучение понятия движения и его свойств дается в ознакомительном плане.

Акцентируется внимание учащихся на том, что одно из основных понятий изучаемого ими курса геометрии, а именно наложение, есть отображение плоскости на себя.

При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

Иметь понятие: о видах движения плоскости.

Уметь:

строить симметричные фигуры;

строить различные геометрические фигуры и преобразовывать их различными способами движения плоскости

5. Некоторые стереометрические фигуры. Об аксиомах планиметрии. (10ч).

Некоторые стереометрические фигуры. Беседа об аксиомах планиметрии.

Основная цель — дать представление о стереометрии, некоторых стереометрических фигурах: многогранник, призма, параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр.

Беседа об аксиомах планиметрии даёт понятие о том, что вся геометрия основывается на некоторой базе незыблемых понятий, которые называются аксиомами. Несколько тысячелетий геометрия основывается на системе аксиом Евклида, но существует и неевклидова геометрия. Основоположителем одной из таких является Н.И. Лобачевский.

Иметь представление: о призме, кубе, пирамиде, многограннике, цилиндре, конусе.

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ**

Контроль уровня обученности осуществляется при помощи системы контрольных работ, источник геометрия, 7 кл.: дидактические материалы Б.Г. Зив  
, В.М. Мейлер - М.: Просвещение, 2010

Контрольная работа №1 по теме «Понятие вектора. Действия с векторами» стр.

«Простейшие задачи в координатах» стр.

«Уравнение прямой. Уравнение окружности» стр.

Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» стр.

Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» стр.

Контрольная работа №4 по теме «Движения» стр.

## 8. НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

## ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

## ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Список литературы для учителя

1. Учебник: Геометрия 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М. Просвещение, 2014
2. Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Москва. «Просвещение», 2010
3. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс. М. Илекса, 2014
4. Гаврилова Н.Ф. Геометрия. Поурочные разработки. 9 класс - М. ВАКО, 2014.

Список литературы для учащихся

1. Учебник: Геометрия 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М. Просвещение, 2014 г.

Дополнительные дидактические материалы:

1. Лепехина Т.А. Геометрия 7-9 классы. Опорные конспекты. Ключевые задачи. Волгоград. Учитель, 2014
2. Рабочая тетрадь: Геометрия 9 класс./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М. Просвещение, 2014 г.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИН- ФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации программы в распоряжении преподавателя имеются: компьютерные кабинеты, ноутбук, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, научно-методическая литература, информационные ресурсы



5.Календарно-тематическое планирование.

№ уро-ка	Тема урока		Все го ча со в	Основные базовые понятия	Повторе-ние	Основные ЗУН	Матери-ально-техниче-ское оснаще-ние	До-машнее задание	Да но	Фак-тиче-ски
	<b>Векторы.</b>		<b>18</b>							
1	Понятие вектора		1	вектор		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>знать:</u></b> Определение вектора, Уравнения линий, Уравнение окружности, Уравнение прямой;</li> <li>• <b><u>Уметь:</u></b> Откладывать вектор от заданной точки, Находить сумму и раз-ность двух и более век-торов, Определять координаты вектора, Применять векторный способ к решению задач.</li> </ul>	Линейка, таблица «Векто-ры»	П. 76		
2	Равенство двух векторов.		1	коллинеар-ность			Линейка, таблица «Векто-ры»	П. 77		
3-4	Сумма векторов		2	Правило Δ, правило па-раллело-грамма	Законы сложения векторов		Линейка, таблица «Векто-ры»	П. 79-81		
5	Вычитание векторов		1	Законы сло-жения			Линейка, таблица «Векто-ры»	П.82		
6	Умножение вектора на число		1				Линейка, таблица «Векто-ры»	П.83		
7-8	Применение векторов к решению задач		2	Средняя ли-ния трапе-ции	трапеция			П. 84-85		
						<p><b><u>Знать:</u></b></p> <p><b><u>Знать:</u></b></p> <p>уравнение окружности и уравнения прямой</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>решать задачи на приме-нение этих формул</p>				
9-10	Координаты вектора	2	Коллинеарные век-торы			Линейка, с.к. на доске	П. 86-87			

11-12	Простейшие задачи в координатах	2	Координаты вектора, координаты точки				П. 88-89		
13-14	Уравнение окружности	2	$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = R^2$			Циркуль, линейка	П. 90-91		
15-16	Уравнение прямой	2	$ax+by=c$	Линейная функция и её график		линейка	П.92		
17	Решение задач	1							
18	Контрольная работа №1 действия с векторами «Уравнение прямой. Уравнение окружности»	1							
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>							
19-21	Синус, косинус и тангенс	3	Синус, косинус и тангенс	Прямоугольный треугольник		Циркуль, линейка	П. 93		
22	Основное тригонометрическое тождество	1	$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$	Теорема Пифагора			П.94-95		
23	Теорема о площади треугольника	1	$S_{\Delta} = 0,5ah$ ; $S_{\Delta} = 0,5absinC$	Формула $S_{\Delta}$			П. 96		
24	Теорема синусов	1	$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$	Свойства пропорции			П.97		
25	Теорема косинусов	1	$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$	Теорема Пифагора. Решение уравнений			П. 98		
26-27	Скалярное произведение векторов	2							
28	Решение задач	1	Теоремы синусов и косинусов	Прямоугольный треугольник			П.99-100		
29	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1							
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>							
0-33	Правильные многоугольники	4	Правильные многоугольники	Виды многоугольников		Таблица «Правильные многоугольники»	П. 106-109		

**Знать:**  
Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника и угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

**Уметь:**  
Определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов, находить стороны и углы треугольника по известным элементам.

**Использовать знания и умения в практической деятельности для:**  
Расчётов, включающих тригонометрические формулы, решения геометрических задач с использованием тригонометрии, решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)

4.37	Длина окружности и площадь круга	4	$C=2\pi R;$ $S=\pi R^2$		метра, хорды окружности, сектора и сегмента круга; Df центрального и вписанного угла; формулы длины окружности и площади круга;	ки» Таблица «Длина окружности и площадь круга»	П.110-112		
8.40	Решение задач	3			<b>Уметь:</b> вычислять длину окружности,				
41	Контрольная работа №5 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1			вычислять площадь круга, сектора и сегмента, вычислять сторону правильного многоугольника по заданным радиусам вписанной и описанной окружностей.				
	<b>Движения.</b>	<b>8</b>							
2-14	Понятие движения	3	Вектор перемещения, расстояние между двумя точками	Вектор, длина вектора, расстояние между двумя точками	<b>Иметь понятие:</b> о видах движения плоскости. <b>Уметь:</b> строить симметричные фигуры; строить различные геометрические фигуры и преобразовывать их различными способами движения плоскости	Линейка, циркуль	П.113		
15-47	Параллельный перенос и поворот, осевая и центральная симметрия	3	Вектор перемещения, угол поворота, симметричные фигуры			Линейка, циркуль, медиапроектор.	П.114-115		
48	Решение задач	1							
49	Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1							
	<b>Некоторые стереометрические фигуры</b>	<b>8</b>							
50-	Некоторые стереометрические фигуры	3	Призма, куб, цилиндр, конус, стереометрия		<b>Иметь представление:</b> о призме, кубе, цилиндре, пирамиде, конус; <b>о системе аксиом</b>	Призма, куб, цилиндр, конус.	П.116		
59	Об аксиомах планиметрии. Решение задач.	2					П.117		
	Повторение.								
	Решение задач	9							
	<b>Всего</b>	<b>68</b>							