

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Советский»**

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

_____ Т.В. Дидич

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № ____

«__» _____ 20__ г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Геометрия»
9 класс
2017 - 2018 учебный год**

Учитель: Панкратова Лилия Ралифовна

Квалификационная категория:

Рассмотрено на заседании методического объединения

Протокол № 1 от «__» _____ 2017 г

г. Советский

2017 г.

Пояснительная записка

Основой данной рабочей программы по математике для 9 класса является: Примерная программа по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2010г. Примерная программа по учебным предметам. Математика 5-9 классы М: Просвещение, 2010. Рабочие Программы Бутузов В.Ф. ФГОС. Геометрия к учебнику Атанасяна 7-9 классы М: Просвещение, 2011. Мазурова Н.И Геометрия. Рабочие программы по учебнику Атанасяна Л.С, Бутузова В.Ф 7-9 классы М: Просвещение, 2012.

Учебник: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2016.

Целевой ориентир в уровне сформированности ключевых компетенций соответствует **целям** изучения математики в основной школе:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для **формирования компетентностей**: знания о пространстве и формирование практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В ходе обучения геометрии по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи**:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Место предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 70 часов, из расчёта 2ч в неделю 35 учебных недель.

Планируемые результаты изучения учебного предмета:

Обучающийся научится:

Геометрические фигуры

- 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

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

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

Обучающийся получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Преобразования

- Оперировать понятием подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять подобие для построений и вычислений.

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике 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.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний. Таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения доказывать равенство данных треугольников;

- отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что находит широкое применение в дальнейшем курсе геометрии;
- расширение знаний учащихся о треугольниках.

Содержание учебного предмета

Повторение векторы и метод координат – 23 часа

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. 14 часов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга – 12 часов

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о

пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения – 11 часов

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах планиметрии. 2 часа.

Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа. 8 часов

№п/п	Название раздела	Характеристика основных видов деятельности	Количество часов		
			Теория	Контрольные работы	Всего
1.	ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ	выполняет задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.	2		2
2.	ВЕКТОРЫ	Различать вектор среди других геом. Фигур, откладывать вектор от данной точки. Различать вектор среди других геом. Фигур, откладывать вектор от данной точки. Измеряет вектор, откладывает равный данному вектору. Складывает векторы по правилу треугольника, параллелограмма, правилу многоугольника. Строит разность векторов по правилу треугольника и вектор, получающийся при умножении вектора на число	9	1	10
3.	МЕТОД КООРДИНАТ	Применять при решении задач лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; понятие координат вектора. Применять при решении задач полученный теоретический материал. Раскладывает вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	10	1	11
4.	СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.	Умеют строить углы; вычисляет координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; исследует. Доказывает теорему: синусы смежных углов равны, а косинусы смежных углов выражаются взаимно противоположными числами; вычисляет площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решает треугольники.	12	2	14
5.	ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА	Вычисляют площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.	11	1	12
6.	ДВИЖЕНИЯ	Построение симметричных фигур при осевой и центральной симметрии; объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений	10	1	11
7.	ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ	Использовать аксиомы при решении задач и доказательстве теорем.	2		2
8.	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.	7	1	8
Всего:			63	7	70

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание уроков	Характеристика основных видов деятельности ученика	Дата по плану	Дата по факту
	ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ.	2				
1	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1	понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Св-ва геометрических фигур	выполняет задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.		
2	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1				
	ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ.	10	Основная цель: сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.			
	§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА.	2				
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.	Различать вектор среди других геом. Фигур, откладывать вектор от данной точки.		
4	Откладывание вектора от данной точки.	1		Измеряет вектор, откладывает равный данному вектору.		
	§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.	3				
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число);	Складывает векторы по правилу треугольника, параллелограмма, правилу многоугольника. Строит разность векторов по правилу треугольника и вектор, получающийся при умножении вектора на число		
6	Сумма нескольких векторов.	1				
7	Вычитание векторов.	1				
	§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.	5				
8	Умножение вектора на число.	1	законы сложения векторов, умножения вектора на число; формула для вычисления средней линии трапеции. Решение задач на применение изученных правил и законов.	пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор.		
9	Решение задач.	1				
10	Применение векторов к решению задач.	1				
11	Средняя линия трапеции.	1				
12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Векторы».	1				

	ГЛАВА X. МЕТОД КООРДИНАТ.	11				
	§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.	3				
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; понятие координат вектора;	Применять при решении задач лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; понятие координат вектора;		
14	Координаты вектора.	1				
15	Решение задач.	1				
	§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.	2				
16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;	Применять при решении задач полученный теоретический материал		
17	Решение задач в координатах.	1				
	§3. УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.	3				
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	уравнения окружности и прямой, осей координат. понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;	раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.		
19	Уравнения окружности. Решение задач.	1				
20	Уравнение прямой.	1				
21	Решение задач.	1				
22	Решение задач.	1				
23	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Метод координат».	1				
	ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.	14	Основная цель: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.			
	§1. СИНОСУС, КОСИНУС И ТАНГЕНС УГЛА.	3				
24	Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество.	1	понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения;	строит углы; вычисляет координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; исследует. Доказывает теорему: синусы		

25	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1	формулы для вычисления координат точки;	смежных углов равны, а косинусы смежных углов выражаются взаимно противоположными числами.		
26	Решение задач	1				
	§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.	8				
27	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов.	1	соотношения между сторонами и углами треугольника; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; методы решения треугольников.	вычисляет площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решает треугольники.		
28	Теорема косинусов.	1				
29	Ключевые задачи по теме «Решение треугольников».	1				
30	Решение задач по теме «Решение треугольников».	1				
31	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1				
32	Решение треугольников. Измерительные работы.	1				
33	Решение треугольников.	1				
34	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1				
	§3. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.	3				
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.	1	определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.	объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.		
36	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства.	1				
37	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1				
	ГЛАВА XII. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.	12	Основная цель: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.			
	§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГУГОЛЬНИКИ.	6				
38	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	определение правильного многоугольника;	вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;		

39	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.	строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.		
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1				
41	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника	1				
42	Решение задач на вычисление радиусов вписанной и описанной окружности.	1				
43	Построение правильных многоугольников	1				
§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.		6				
44	Длина окружности.	1	формулы длины окружности и дуги окружности, формулы площади круга и кругового сектора.	вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.		
45	Площадь круга.	1				
46	Площадь кругового сектора.	1				
47	Решение задач на вычисление площадей круга, кругового сектора.	1				
48	Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга».	1				
49	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1				
ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ.		11	Основная цель: познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом			
§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.		2				
50	Отражение плоскости на себя. Понятие движения.	1	определение движения и его свойства; примеры движения: осевую и центральную симметрии	Построение симметричных фигур при осевой и центральной симметрии		
51	Осевая и центральная симметрии.	1				
§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.		9				
52	Параллельный перенос.	1	параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения.	объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений		
53	Поворот.	2				
54		2				
55	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	2				
56						

57 58	Применение движений при решении геометрических задач	2				
59	Зачет по теме «Движения».	1				
60	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Движения».	1				
	АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ.	2				
61	Аксиоматический метод в геометрии.	1	аксиоматическое построение геометрии; основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.	использование аксиом при решении задач и доказательстве теорем.		
62	Примеры использования аксиом при решении задач и доказательстве теорем.	1				
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ	8				
63	Треугольник.	1		Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.		
64	Окружность.	1				
65	Многоугольники.	1				
66	Четырехугольники. Многоугольники.	1				
67	Векторы. Метод координат.	1				
68 69	Задачи на вычисление площади многоугольников.	2				
70	Итоговая контрольная работа	1				