

*Приложение к ФРП ООО*  
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет образования и науки Курской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных  
предметов № 56" г. Курска

Рассмотрена  
на заседании МО  
учителей математики, физики,  
информатики  
протокол № 5 от  
« 24 » августа 2023 года  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ /Лысенкова Н.В. /

Согласована  
на заседании ШМС  
протокол № 5 от  
« 29 » августа 2023 года  
Руководитель ШМС  
\_\_\_\_\_ / Лихонина Г.Н./

Утверждена на заседании  
педсовета  
протокол № 6 от  
« 30 » августа 2023 года  
Введена в действие приказом  
№ \_\_\_ от «30» августа 2023г  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ / А.А.Савенков/

**Календарно -тематическое планирование  
учебного курса  
«Геометрия»**

(для 7 - 9 классов образовательных организаций)

**Календарно - тематическое планирование по геометрии 7 класс**  
(учебник «Геометрия 7-9» Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев)

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание ( в соответствии с ФРП)	Характеристка деятельности обучающихся	Дата проведения	
					2	
					План	Фактически
	<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения</b>	10				
<b>1</b>	<b>§1.Прямая и отрезок</b> Простейшие геометрические объекты: точки, отрезки, прямые, ломаная, многоугольник.	1	Простейшие геометрические объекты: точки, отрезки, прямые, ломаная, многоугольник. Взаимное расположение прямых	Формулировать основные понятия и определения. Объяснять что такое точка, отрезок, луч, прямая, ломаная, многоугольник. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур		
<b>2</b>	<b>§2.Луч и угол</b> Входной контроль	1	Простейшие геометрические объекты: лучи и углы	Объяснять что такое луч, угол, распознавать виды углов. Формулировать основные понятия и определения		
<b>3</b>	<b>§3.Сравнение отрезков и углов</b> Понятие равенства геометрических фигур.	1	Понятие равенства геометрических фигур. Приёмы сравнения отрезков, углов. Середина отрезка, биссектриса угла Работа с простейшими чертежами.	Объяснять какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур		
<b>4</b>	<b>§4. Измерение отрезков</b> Длина отрезка Единицы измерения. Измерительные инструменты	<b>1</b>	Измерение линейных величин, вычисление отрезков. Единицы измерения длины. Длина отрезка. Измерительные инструменты	Измерять линейные величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков		
<b>5</b>	Длина отрезка Единицы измерения. Измерительные инструменты	<b>1</b>				
<b>6</b>	<b>§5.Измерение углов</b> Градусная мера угла Измерение углов на местности	<b>1</b>	Градусная мера угла. Измерение угловых величин, вычисление углов.	Проводить классификацию углов, вычислять угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.		

			Единицы измерения углов. Виды углов – развёрнутый, острый, прямой, тупой	Измерять угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление величин углов		
7	<b>§6. Перпендикулярные Прямые</b> Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы, их свойства.	Знать какие углы называются смежными, и какие — вертикальными. Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.		
8	Перпендикулярные прямые Построение прямых углов на местности	1	Перпендикулярные прямые и их свойства. Работа с простейшими чертежами	Объяснять какие прямые называются перпендикулярными, формулировать их свойства. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Знакомиться с историей развития геометрии		
9	Решение задач по темам перпендикулярные прямые, смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые и их свойства.	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
10	Контрольная работа №1	1	Работа с простейшими чертежами Первые понятия о доказательствах в геометрии	Контроль и оценка своей работы;		
	<b>Глава 2. Треугольники</b>	<b>15</b>				
11	<b>§1. Первый признак равенства</b> Треугольников Треугольники	1	Треугольник, его элементы, периметр. Понятие о равных треугольниках и первичные	Объяснять какая фигура называется треугольником, что называется вершинами, сторонами, углами треугольника. Определять вид треугольника, находить его периметр.		
12	Первый признак равенства	1				

	треугольников					
13	Решение задач с использованием первого признака равенства треугольников	1	представления о равных фигурах. Первый признак равенства треугольников	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Формулировать первый признак равенства треугольников. Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
14	<b>§2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</b> Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Формулировать определения: равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.  Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
15	Свойства равнобедренного треугольника	1				
16	Решение задач с использованием свойств равнобедренного треугольника	1				
17	<b>§3. Второй и третий признаки равенства треугольников</b> Второй признак равенства треугольников	1	Второй и третий признаки равенства треугольников. Применение их к решению задач	Формулировать признаки равенства треугольников. Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
18	Решение задач с использованием второго признака равенства треугольников	1				
19	Третий признак равенства треугольников	1				
20	Решение задач с использованием третьего признака равенства треугольников	1				

21	§4. Задачи на построение Окружность	1	Окружность, её центр, радиус, диаметр, хорда, дуга. Круг. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение	<p>Формулировать основные понятия и определения, связанные с окружностью: центр, радиус, диаметр, хорда окружности.</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Решать задачи на построение угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка, и более сложные задачи, использующие указанные простейшие построения.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
22	Построения циркулем и линейкой	1					
23	Примеры задач на построение	1					
24	Решение задач на построение	1			Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
25	Контрольная работа №2	1			Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
	<b>Глава 3. Параллельные прямые</b>	<b>11</b>					
26	§1. Признаки параллельности двух прямых Определение параллельных прямых	1	Параллельные прямые, их признаки и свойства. Виды углов при пересечении двух прямых секущей Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.</p> <p>Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.</p> <p>Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>			
27	Признаки параллельности двух прямых	1					
28	Практические Способы построения Параллельных прямых	1					
29	Решение задач с использованием признаков параллельности прямых	1					

			от точек одной прямой до второй прямой.			
<b>30</b>	<b>§2. Аксиома параллельных прямых</b> Об аксиомах геометрии	<b>1</b>	Аксиомы в геометрии. Аксиома параллельных прямых. Первые понятия о доказательствах в геометрии. Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	Объяснять что такое аксиома в геометрии, какие аксиомы уже использовались, формулировать аксиому параллельных прямых, выводить следствия из неё. Уметь выделять условие и заключение теоремы, знать какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснять в чём заключается метод доказательства от противного. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.  Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.  Формулировать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Знакомиться с историей развития геометрии		
<b>31</b>	Аксиома параллельных прямых	<b>1</b>				
<b>32</b>	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	<b>1</b>				
<b>33</b>	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	<b>1</b>				
<b>34</b>	Решение задач по теме параллельные прямые	<b>1</b>				
<b>35</b>	Решение задач по теме параллельные прямые	<b>1</b>				
<b>36</b>	Контрольная работа №3	<b>1</b>				
<b>37</b>	<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>17</b>	Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников – остроугольный, прямоугольный, тупоугольный	Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников. Формулировать теорему о сумме углов треугольника, её следствия о внешнем угле треугольника. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные		
<b>38</b>	<b>§1. Сумма углов треугольника</b> Теорема о сумме углов треугольника	<b>1</b>				
<b>39</b>	Остроугольный, прямоугольный и	<b>1</b>				

	тупоугольный треугольники			значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника		
<b>40</b>	<b>§2. Соотношения Между сторонами и углами треугольника</b> Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	<b>1</b>	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Против большой стороны треугольника лежит большой угол.  Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной	Формулировать соотношения между сторонами и углами треугольника. Формулировать теорему о неравенстве треугольника. Применять неравенство треугольника при решении задач		
<b>41</b>	Неравенство треугольника Неравенство ломаной	<b>1</b>				
<b>42</b>	Решение задач по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника	<b>1</b>		Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
<b>43</b>	Решение задач по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника	<b>1</b>				
<b>44</b>	Контрольная работа №4	<b>1</b>		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>45</b>	<b>§3. Прямоугольные Треугольники</b> Некоторые свойства и Признаки прямоугольных треугольников	<b>1</b>	Признаки и свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в 30°	Формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах		
<b>46</b>	Признаки равенства прямоугольных треугольников	<b>1</b>				
<b>47</b>	Свойство медианы прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в 30°	<b>1</b>				
<b>48</b>	<b>§4. Построение</b>	<b>1</b>	Расстояние от точки до	Формулировать определения		

	<b>треугольника по трём элементам</b> Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Наклонная, её проекция и перпендикуляр к прямой.	расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. Распознавать на чертеже наклонную, её проекцию и перпендикуляр к прямой.		
<b>49</b>	Построение треугольника по трём элементам	<b>1</b>	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Задачи на построение треугольников	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии		
<b>50</b>	Построение треугольника по трём элементам	<b>1</b>				
<b>51</b>	Построение треугольника по трём элементам	<b>1</b>				
<b>52</b>	Решение задач на построение	<b>1</b>		Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
<b>53</b>	Решение задач на построение	<b>1</b>				
<b>54</b>	Контрольная работа №5	<b>1</b>		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
	<b>Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры</b>	<b>8</b>				
<b>55</b>	<b>§1. Геометрические Места точек</b> Свойства биссектрисы угла	<b>1</b>	Понятие о ГМТ, применение его в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Формулировать теорему о свойстве серединного перпендикуляра к отрезку.		
<b>56</b>	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	<b>1</b>				
<b>57</b>	<b>§2. Окружность. Касательная к</b>	<b>1</b>	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	Исследовать взаимное расположение окружности и прямой.		

	<b>окружности</b> Свойства диаметров и хорд окружности		Расположение окружности и прямой. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность.	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать задачи на построение, вычисление и доказательство, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками.		
58	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности	1				
59	Вписанная и описанная окружности треугольника	1				
60	<b>Симметричные фигуры</b> Фигуры, симметричные относительно прямой	1	Понятие осевой симметрии и её свойства. Фигуры, симметричные относительно прямой	Формулировать определение осевой симметрии. Объяснять какие две точки называются симметричными относительно прямой, в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, что такое ось симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой симметрией. Распознавать фигуры, симметричные относительно прямой. Знакомиться с историей развития геометрии		
61	Осевая симметрия и её свойства	1				
62	Контрольная работа №6	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса		
63	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1				
64	Решение задач по теме «Теоремы об углах, образованных двумя	1				

	параллельными прямыми и секущей».					
65	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>				
66	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	<b>1</b>				
67	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	<b>1</b>				
68	Решение задач на построение	<b>1</b>				
Итого		<b>68 часов</b>				

Календарно - тематическое планирование по геометрии 8 класс,  
(учебник «Геометрия 7-9» Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев)

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание ( в соответствии с ФРП )	Характеристка деятельности обучающихся	Дата проведения		
					2 часа		
						План	Фактически
<b>1,2</b>	<b>Уроки вводного повторения</b>	2					
<b>Глава V. Четырёхугольники (14 ч.)</b>							
<b>§1.</b>	<b>Многоугольники</b>	<b>2</b>	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого $n$ -угольника. Четырёхугольник, сумма его углов.	Формулировать определение выпуклого многоугольника, четырёхугольника, объяснять что такое смежные стороны, диагонали многоугольника. Распознавать многоугольники на чертежах, показывать их элементы, внутреннюю и внешнюю области.			
3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник	1					
4	Многоугольник. Решение задач	1					

				Распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Находить сумму внутренних и внешних углов многоугольников и четырёхугольников.		
<b>§2.</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	<b>6</b>	Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Теорема Фалеса	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Решать задачи на применение свойств средней линии треугольника и трапеции. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур		
5	Параллелограмм	1				
6,7	Признаки параллелограмма	2				
8	Трапеция	1				
9	Теорема Фалеса	1				
10	Задачи на построение	1				
<b>§3.</b>	<b>Прямоугольник, ромб, квадрат</b>	<b>4</b>	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Осевая и центральная симметрия	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: прямоугольника, ромба, квадрата. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: прямоугольника, ромба, квадрата. <b>Формулировать определение</b> осевой симметрии. Объяснять какие две точки называются симметричными относительно прямой, в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, что такое ось симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой симметрией. <b>Распознавать</b> фигуры, симметричные относительно прямой. Овладевать понятием центральной симметрии. Объяснять какие две точки называются симметричными		
11	Прямоугольник	1				
12	Ромб и квадрат	1				
13	Решение задач	1				
14	Осевая и центральная симметрия	1				

				относительно точки, в каком случае фигура называется симметричной относительно точки, что такое центр симметрии, приводить примеры фигур, обладающих центральной симметрией. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии		
15	Решение задач	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
16	<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»</b>	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Площадь многоугольника</b>	<b>2</b>	Понятие об общей теории площади. Понятие площади многоугольника и её свойства. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Площадь квадрата, прямоугольника	Объяснять как находить площадь произвольного многоугольника, какие многоугольники называются равновеликими, а какие — равноставленными. Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.		
17	Понятие площади многоугольника <i>Площадь квадрата</i>					
18	Площадь прямоугольника					

<b>§2.</b>	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции.	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).		
19, 20	Площадь параллелограмма	2	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.		
21, 22	Площадь треугольника	2	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	Вычислять площади различных многоугольных фигур.		
23, 24	Площадь трапеции	2	Вычисление площадей	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.		
				Формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу		
<b>§3.</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>4</b>	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.		
25	Теорема Пифагора	1	Обратная теорема Пифагора.	Знать и применять формулу Герона для вычисления площади треугольника.		
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	Формула Герона для вычисления площади треугольника.	Площади фигур на клетчатой бумаге.		
27	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	Площади фигур на клетчатой бумаге.	Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади		
28	Формула Герона	1	Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Применять полученные знания и умения при решении практических задач.		
				Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге.		
				Разбирать примеры использования вспомогательной площади		

				для решения геометрических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
29	Решение задач	2	Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
30	<b>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</b>	1	Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Определение подобных треугольников</b>	<b>2</b>	Три признака подобия треугольников. Применение их при решении геометрических и практических задач. Проводить доказательства с использованием подобия	Формулировать теоремы о признаках подобия треугольников. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников.		
31	Пропорциональные отрезки Определение подобных треугольников	1				
32	Отношение площадей подобных треугольников	1				
<b>§2.</b>	<b>Признаки подобия треугольников</b>	<b>5</b>				
33, 34	Первый признак подобия треугольников	2				
35	Второй признак подобия треугольников	1				
36	Третий признак подобия треугольников	1				
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1				

				Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач		
38	Решение задач	1	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
39	<b>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</b>	<b>1</b>	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>§3.</b>	<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</b>	<b>5</b>	Средняя линия треугольника. Свойства центра масс в треугольнике.	Формулировать теорему о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять что такое метод подобия в задачах на построение, приводить примеры его применения. Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить		
40	Средняя линия треугольника	1	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.			
41, 42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	Применение метода подобия в задачах на построение.			
43	Метод подобия в задачах на построение	1	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.			
44	Измерительные работы на местности	1	Практическое применение подобия			

				<p>связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Объяснять как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.</p>		
§4.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	<p>Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в <math>45^\circ</math> и <math>45^\circ</math>; <math>30^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.</p>	<p>Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в <math>45^\circ</math> и <math>45^\circ</math>; <math>30^\circ</math> и <math>60^\circ</math>. Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p>		

				Знакомиться с историей развития геометрии		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^{\circ}$ и $45^{\circ}$ ; $30^{\circ}$ и $60^{\circ}$ .	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^{\circ}$ и $45^{\circ}$ ; $30^{\circ}$ и $60^{\circ}$ . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
46, 47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$ .	2				
48	Решение задач	1	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
49	<b>Контрольная работа №4 по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	1	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		

<b>Глава 9. Окружность (17 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Касательная к окружности</b>	<b>3</b>	Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные двух окружностей	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Уметь строить общие касательные двух окружностей		
50	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	1				
51	Взаимное расположение двух окружностей	1				
52	Общие касательные двух окружностей	1				
<b>§2.</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>4</b>	Градусная мера дуги окружности, полуокружность. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Центральные и вписанные углы, их свойства	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о центральном угле. Находить углы между хордами, касательными и секущими		
53	Градусная мера дуги окружности	1				
54	Теорема о вписанном угле	1				
55, 56	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	2				
<b>§3.</b>	<b>Четыре замечательные точки треугольника</b>	<b>3</b>	Свойства центра масс в треугольнике. Четыре замечательные точки треугольника	Формулировать теорему о пересечении медиан треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.		
57	Свойства биссектрисы угла	1				
58	Свойства серединного перпендикуляра	1				
59	Теорема о пересечении высот треугольника	1				
<b>§4.</b>	<b>Вписанная и описанная окружности</b>	<b>4</b>	Окружность, вписанная в многоугольник.	Вычислять углы с помощью теоремы о вписанном		

60, 61	Вписанная окружность	2	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач	четырёхугольнике. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
62, 63	Описанная окружность	2				
64, 65	Решение задач	2	Окружность, вписанная в многоугольник. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач	Вычислять углы с помощью теоремы о вписанном четырёхугольнике. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
66	<b>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</b>	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
67,68	<b>Повторение</b>	2				
<b>Итого:</b>		68				

**Календарно-тематическое планирование по геометрии, 9 класс (базовый уровень).  
(учебник геометрия 7-9 классы, Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутусов, С.Б. Кадомцев)**

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Фактически
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>				
1.	Повторение изученного в 8 классе		Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	<b>Осваивать понятие</b> преобразования подобия. <b>Исследовать</b> отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. <b>Находить примеры</b> подобия в окружающей действительности. <b>Выводить</b> метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. <b>Решать</b> геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.		
2.	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>				
<b>Глава IX</b>	<b>Векторы</b>	<b>7</b>	Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	<b>Использовать</b> векторы как направленные отрезки, <b>исследовать</b> геометрический (перемещение) и		
3.	Понятие вектора. Равенство					

	векторов.		Физический и геометрический смысл векторов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	физический (сила) смыслы векторов. <b>Знать определения</b> суммы и разности векторов, умножения вектора на число, <b>исследовать</b> геометрический и физический смыслы этих операций. <b>Решать</b> геометрические задачи с использованием векторов.				
4.	Откладывание вектора от данной точки. Сумма и разность векторов.							
5.	Сумма и разность векторов.							
6.	Умножение вектора на число							
7.	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции							
8.	Решение задач по теме «Векторы»							
9.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>							
<b>Глава X</b>	<b>Метод координат</b>	<b>11</b>			Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Декартовы координаты точек на плоскости. Координаты вектора. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	<b>Раскладывать</b> вектор по двум неколлинеарным векторам. <b>Осваивать понятие</b> прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. <b>Вычислять</b> сумму и разность векторов в координатах. <b>Выводить</b> уравнение прямой и окружности. <b>Выделять</b> полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. <b>Решать задачи</b> на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. <b>Использовать</b> свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. <b>Применять</b> координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). <b>Пользоваться</b> для построения и исследований цифровыми ресурсами. <b>Знакомиться с историей</b> развития геометрии		
10.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам							
11.	Координаты вектора							
12.	Координаты вектора							
13.	Простейшие задачи в координатах							
14.	Простейшие задачи в координатах							
15.	Уравнение окружности							
16.	Уравнение прямой							
17.	Решение задач по теме «Уравнение окружности. Уравнение прямой»							
18.	Взаимное расположение двух окружностей							
19.	Решение задач по теме «Метод координат»							
20.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»</b>							

Глава XI	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	17	<p>Определение тригонометрических функций углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>. Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов</p>	<p><b>Формулировать определения</b> тригонометрических функций тупых и прямых углов. <b>Выводить</b> теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). <b>Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии</b> (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). <b>Решать</b> треугольники. <b>Решать</b> практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов</p>		
21.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла					
22.	Основное тригонометрическое тождество					
23.	Формулы приведения					
24.	Формулы для вычисления координат точки					
25.	Теорема о площади треугольника					
26.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними					
27.	Теорема синусов					
28.	Теорема косинусов					
29.	Решение треугольников					
30.	Решение треугольников					
31.	Измерительные работы					
32.	Скалярное произведение векторов					
33.	Скалярное произведение векторов в координатах					
34.	Свойства скалярного произведения векторов					
35.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач					
36.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».					
37.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения</b>					

	<b>между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>					
<b>Глава XII</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>8</b>	Правильные многоугольники. Число $\pi$ . Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	<p><b>Формулировать</b> определение правильных многоугольников, находить их элементы. <b>Пользоваться</b> понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, <b>определять</b> число <math>\pi</math>, длину дуги и радианную меру угла. <b>Проводить переход</b> от радианной меры угла к градусной и наоборот.</p> <p><b>Определять</b> площадь круга.</p> <p><b>Выводить формулы</b> (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. <b>Вычислять</b> площади фигур, включающих элементы окружности (круга).</p> <p><b>Находить</b> площади в задачах реальной жизни</p>		
38.	Правильный многоугольник					
39.	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник					
40.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности					
41.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»					
42.	Длина окружности					
43.	Площадь круга и кругового сектора					
44.	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»					
45.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности. Площадь круга»</b>					
<b>Глава XIII</b>	<b>Движения</b>	<b>6</b>			Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот Применение при решении задач	<p><b>Разбирать</b> примеры, иллюстрирующие понятия движения.</p> <p><b>Формулировать</b> определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. <b>Выводить</b> их свойства, находить неподвижные точки.</p> <p><b>Находить</b> центры и оси симметрий простейших фигур. <b>Применять</b> параллельный перенос и симметрию при</p>
46.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения					
47.	Свойства движений					
48.	Параллельный перенос					
49.	Поворот					
50.	Применение параллельного переноса и симметрии при					

	решении задач			решении геометрических задач (разбирать примеры). <b>Использовать</b> для построения и исследований цифровые ресурсы		
51.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Движения»</b>					
	<b>Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>	<b>17</b>	Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости. Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Применение в решении геометрических задач	<b>Оперировать</b> понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. <b>Использовать формулы:</b> периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. <b>Оперировать понятиями:</b> прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. <b>Осваивать понятие</b> преобразования подобия. <b>Решать задачи</b> на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. <b>Выбирать метод</b> для решения задачи. <b>Решать задачи</b> из повседневной жизни		
52.	Векторы на плоскости					
53.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.					
54.	Окружность и круг					
55.	<b>Промежуточная аттестация</b>					
56.	Углы в окружности					
57.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной					
58.	Вписанные и описанные окружности многоугольников.					
59.	Правильные многоугольники.					
60.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии					
61.	Параллельные и перпендикулярные прямые					
62.	Движения. Симметрия					
63.	Преобразование подобия					
64.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)					
65.	Комплексное повторение					

	основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)					
66.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)					
67	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)					
68	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)					