

Администрация Псковского района Псковской области  
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**  
**«Стремуткинская средняя общеобразовательная школа»**  
**Псковского района**

д. Соловьи, Псковский район, Псковская область, 180569, тел. (8112) 67-42-25, e-mail: [org153@pskovedu.ru](mailto:org153@pskovedu.ru)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МБОУ «Стремуткинская СОШ»

от 02.09.2019 №90-О

ПРИНЯТА  
на заседании МО  
протокол №1 от 30.08.2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
 М.В. Белобокова  
Зам. дир. по УВР  
02.09.2019

**Рабочая программа по геометрии в 7-9 классах**

Уровень основного общего образования

Срок реализации данной рабочей программы три учебных года

Нормативная база

Основное общее образование

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N1897, с изменениями от 29.12.2014 №1644, 31.12.2015 № 1577

2. Примерной основной образовательная программы образовательного учреждения. Основная школа, 2011
3. Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Стремуткинская средняя общеобразовательная школа Псковского района», утв. приказом от 01.09.2018 г. №98-О
3. Авторской программы для общеобразовательных учреждений по геометрии для 7-9 классов ( по линии Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия, автор-составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2010 г)

**Учителя:** Трофимова Майя Гумаровна,  
Трофимова Екатерина Николаевна

## **1. Пояснительная записка**

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируют и изучают явления и процессы, происходящие в природе.

Целью изучения геометрии является развитие у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- Овладение системой геометрических 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; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений процессов.
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

## **2. Общая характеристика курса**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты,

развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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. Изучение 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:**

- **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;
- **Интеллектуальное развитие** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений;
- **Формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- **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.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом МБОУ «Стремуткинская СОШ» на изучение учебного предмета «Геометрия» в 7 классе отводится 3 часа в неделю. (102ч.)

8 и 9 классы: в неделю 2 часа – геометрия. Уровень обучения – базовый.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. Промежуточная аттестация по итогам освоения курса геометрии в 7 и 8 классах предусмотрена в виде устного экзамена по билетам в 7 и 8 классах, с целью подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, где присутствует обязательный модуль «Геометрия».

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **1. Личностные результаты:**

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- Умение точно, ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленных задач, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.
- Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.

#### **2. Метапредметные результаты:**

- Формирование **универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.
- Формирование умения планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.
- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.
- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Владение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.
- Формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

### **3. Предметные результаты:**

- Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
- Владение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

- Овладение символьным языком геометрии, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.
- Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач.
- Умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур.
- Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

## 5. Содержание учебного предмета

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.

Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.



Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы.

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования.

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки.

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.

Правильные многогранники.

**6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**  
**7 класс**

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
	<b>Начальные геометрические сведения</b>		Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.  Определение и объяснение, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки, углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными.  Формулирование и обоснование утверждений о свойствах смежных и вертикальных углов. Объяснение, какие прямые называются перпендикулярными. Формулирование и обоснование утверждения о свойстве двух прямых, перпендикулярной к третьей. Изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертеже. Решение задач, связанных с этими простейшими фигурами.
1	Что изучает геометрия? Геометрические фигуры и тела		
2-5	Прямая и отрезок Луч и угол		
6	Сравнение отрезков и углов		
7-14	Измерение отрезков и углов. Биссектриса угла и её свойства		
15-18	Смежные и вертикальные углы		
19-20	Перпендикулярные прямые		
21	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		
<b>22</b>	<b><i>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i></b>		
<b>2</b>	<b>Треугольники</b>		
23	<i>Анализ</i> результатов контрольной работы Треугольники.		
24-25	Первый признак равенства треугольников		
26-27	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
28	Свойства равнобедренного треугольника		такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника какие
29-30	Решение задач		треугольники называются равнобедренными, какие
31-32	Второй и третий признаки равенства треугольников		равносторонними, какие треугольники называются равными.
33-34	Решение задач на признаки равенства треугольников		Изображение и распознавание на чертежах треугольников и их элементов. Формулирование и доказывание теорем о признаках равенства треугольников. Объяснение, что называется
35-36	Окружность. Построение угла, равного данному.		перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной
37	Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых		прямой. Формулирование и доказательство теоремы о перпендикуляре к прямой. Объяснение, какие отрезки
38	Построение середины отрезка		называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника.
39	Урок – практикум по решению задач		Формулирование и доказательство теоремы о свойствах
40-41	Решение задач по теме «Треугольник»		равнобедренного треугольника. Решение задач, связанных с
42	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		признаками равенства треугольников и свойствами
43	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>		равнобедренного треугольника. Формулирование определения окружности. Объяснение, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности. Решение простейших задач на построение. Сопоставление полученного результата с условием задачи. Анализ возможных решений.
<b>3</b>	<b>Параллельные прямые</b>		Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование
44-45	<i>Анализ</i> результатов контрольной работы Параллельные прямые Признак параллельности прямых, связанный с накрест лежащими углами.		учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.
46-47	Признаки параллельности двух прямых, связанные с односторонними и соответственными углами.		Формулирование определений параллельных прямых; объяснение с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
48-50	Решение задач. Практические способы построения параллельных прямых		лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулирование и доказательство теорем, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснение, что такое аксиомы и какие аксиомы уже использовались ранее; формулирование аксиомы параллельных прямых и вывод следствия из нее; формулирование и доказывание теорем о свойствах параллельных прямых, обратных теорем о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами. В связи с этим объяснение, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснение, в чем заключается метод доказательства от противного. Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. Приведение примеров на использование метода от противного.
51	Аксиома параллельных прямых		
52	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		
53-55	Решение задач на применение теорем об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		
56-58	Урок – практикум «Параллельные прямые»		
59	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		
60	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</b>		
4	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.
61	<i>Анализ</i> результатов контрольной работы Сумма углов треугольника		
62-63	Внешние углы треугольника		Формулирование и доказательство теоремы о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, классификация треугольников по углам. Формулирование о доказательство теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теоремы о неравенстве треугольника. Формулирование и доказательство теоремы о свойствах
64	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
65-67	Решение задач		
68	Неравенство треугольника		
69-71	Решение задач		
72-73	Прямоугольные треугольники		
74-76	Свойства прямоугольных треугольников		

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
77-79	Признаки равенства прямоугольных треугольников		прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников). Формулирование определения расстояния между точкой и прямой, расстояния между параллельными прямыми. Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проведение по ходу решения дополнительные построения, сопоставление полученного результата с условием задачи, в задачах на построение исследование возможных ситуаций.
80-82	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		
83-84	Построение треугольников по трем элементам		
85-87	Решение задач		
88	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		
89	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>		
5	<b>Повторение</b>		
90-93	Анализ результатов контрольной работы Повторение. Решение задач по теме «Треугольники»		
94-96	Повторение. Решение задач по теме «Параллельные прямые»		Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.
97-98	Повторение. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
99	<b>Итоговая контрольная работа</b>		
100	Резерв		
101			
102			

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
58			
<b>59</b>	<b>Итого часов</b>		

### 8 класс

№ урока	Содержание обучения	Количество часов	Основные виды деятельности
1	<b>Вводное повторение.</b>	<b>2</b>	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.
2	<b>Вводное повторение.</b>		
	<b>Четырехугольники.</b>	<b>14</b>	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.  Объяснение, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображение и распознавание многоугольника на чертежах, его элементов, внутренней и внешней областей. Формулирование определения выпуклого многоугольника. Изображение и распознавание выпуклых и невыпуклых многоугольников. Формулирование и доказательство утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснение, какие стороны (вершины)
3	Многоугольники.		
4	Многоугольники.		
5	Параллелограмм.		
6	Признаки параллелограмма.		
7	Решение задач по теме «Параллелограмм».		
8	Трапеция.		
9	Теорема Фалеса		
10	Задачи на построение.		
11	Прямоугольник.		
12	Ромб и квадрат.		
13	Решение задач.		
14	Осевая и центральная симметрия.		
15	Решение задач.		

16	<b>Контрольная работа №1. «Четырехугольники».</b>		<p>четырехугольника являются противоположными. Формулирование определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата. Изображение и распознавание этих четырехугольников. Формулирование и доказательство утверждений об их свойствах и признаках. Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. Объяснение, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии (фигуры). Примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.</p>
	<b>Площадь.</b>	<b>14</b>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Объяснение, как проводится измерение площадей многоугольников. Формулирование основных свойств площадей и вывод их с помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулирование и доказательство теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулирование и доказательство теоремы Пифагора и ей обратной. Вывод формулы Герона для площади треугольника. Решение задач на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и</p>
17	Площадь многоугольника. Площадь квадрата.		
18	Площадь прямоугольника.		
19	Площадь параллелограмма.		
20	Площадь Треугольника.		
21	Площадь Треугольника.		
22	Площадь Трапеции.		
23	Решение задач на вычисление площадей фигур.		
24	Решение задач на вычисление площадей фигур.		
25	Теорема Пифагора.		
26	Теорема обратная теореме Пифагора.		

27	Решение задач по теме «теорема Пифагора».		теоремой Пифагора.
28	Решение задач.		
29	Решение задач.		
30	<b>Контрольная работа №2. «Площадь».</b>		
	<b>Подобные треугольники.</b>	<b>20</b>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Объяснение понятия пропорциональности отрезков. Формулирование определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулирование и доказательство теорем: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснение, что такое метод подобия в задачах на построение. И приведение примеров этого метода. Объяснение, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснение, как ввести понятие подобия произвольных фигур. Формулирование определения и иллюстрирование понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Вывод основного тригонометрического тождества и значений синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math>, <math>60^{\circ}</math>. Решение задач, связанных с подобием треугольников.</p>
31	Определение подобных треугольников.		
32	Отношение площадей подобных треугольников.		
33	Первый признак подобия треугольников.		
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.		
35	Второй и третий признаки подобия треугольников.		
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		
38	<b>Контрольная работа №3. «Признаки подобия треугольников».</b>		
39	Средняя линия треугольника.		
40	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.		
41	Пропорциональные отрезки.		
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		
43	Измерительные работы на местности.		
44	Задачи на построение методом подобия.		
45	Решение задач на построение методом подобия.		
46	Синус, косинус и тангенс острого угла		



	прямоугольного треугольника.		
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ ; $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$ .		
48	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.		
49	Решение задач.		
50	<b>Контрольная работа №4. «Применение теории подобия треугольников при решении задач», «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»..</b>		
	<b>Окружность.</b>	<b>16</b>	
51	Взаимное расположение прямой и окружности.		
52	Касательная к окружности.		
53	Касательная к окружности. Решение задач.		
54	Градусная мера дуги окружности.		
55	Теорема о вписанном угле.		

56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.		<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Исследование взаимного расположения прямой и окружности. Формулирование определения касательной к окружности. Формулирование и доказательство теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Формулирование понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулирование и доказательство теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд. Формулирование и доказательство теоремы. Связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе и угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулирование определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около него. Формулирование и доказательство теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов, вписанного четырехугольника. Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. Исследование свойств конфигураций,</p>
57	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».		
58	Свойство биссектрисы угла.		
59	Серединный перпендикуляр.		
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника.		
61	Вписанная окружность.		
62	Свойство описанного четырехугольника.		
63	Описанная окружность.		
64	Свойство вписанного четырехугольника.		
65	Решение задач по теме «Окружность»		

			связанных с окружностью.
66	<b>Контрольная работа №5. «Окружность».</b>		
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>2</b>	Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.
67	Четырехугольники. Площадь.		
68	Подобные треугольники. Окружность.		

### 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала	пункты	Примерные сроки обучения	Основные виды деятельности
1	Повторение курса за 8 класс			Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.
2	Повторение курса за 8 класс			
3	Понятие вектора. Равенство векторов	76,77		Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.  Формулирование определений, иллюстрация понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Введение понятий и действий, связанных с векторами на соответствующих примерах, относящимся к физическим
4	Откладывание вектора от данной точки	78		
5	Сумма двух векторов	79		
6	Закон сложения векторов. Правило параллелограмма	80		
7	Сумма нескольких векторов	81		
8	Вычитание векторов	82		
9	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»			

10	«Сложение и вычитание векторов». Умножение вектора на число	83		векторным величинам. Применение векторов и действий над ними при решении геометрических задач.
11	Умножение вектора на число	83		
12	Применение векторов к решению задач	84		
13	Средняя линия трапеции	85		
14	Решение задач по теме «Векторы»			
15	Решение задач по теме «Векторы»			
16	Подготовка к контрольной работе №1			
17	к/р №1 «Векторы»			
18	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	86		<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Объяснение и иллюстрация понятия прямоугольной системы координат, координат точки и вектора. Вывод и использование при решении задач формул координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.</p>
19	Координаты вектора	87		
20	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	88		
21	Решение задач методом координат. Координаты середины отрезка.	89		
22	Решение задач методом координат. Длина вектора.			
23	«Метод координат» Уравнение линии на плоскости	90		
24	Уравнение окружности	91		
25	Уравнение прямой	92		
26	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»			
27	Подготовка к контрольной работе №2			
28	к/р №2 «Метод координат»			
29	Понятие синуса, косинуса и тангенса угла	93		
30	Нахождение синуса. Косинуса и тангенса угла от 0 до 180 градусов	93		
31	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	94		

32	Нахождение синуса. Косинуса и тангенса, применение основного тригонометрического тождества			<p>Формулирование и иллюстрация определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°. Вывод основного тригонометрического тождества и формул приведения.</p> <p>Формулирование и доказательство теорем синусов и косинусов, применение их при решении треугольников.</p> <p>Объяснение как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.</p> <p>Формулирование определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Вывод формулы скалярного произведения через координаты вектора.</p> <p>Формулирование и обоснование утверждения о свойствах скалярного произведения. Использование скалярного произведения векторов при решении задач.</p>
33	Формулы для вычисления координат точки	95		
34	Теорема о площади треугольника	96		
35	Теоремы синусов и косинусов	97,98		
36	Решение треугольников	99		
37	Решение задач на решение треугольников			
38	Измерительные работы	100		
39	Решение задач на применение теорем о площади, косинусов и синусов			
40	Скалярное произведение векторов	101,10 2		
41	Скалярное произведение в координатах	103		
42	Свойства скалярного произведения векторов	104		
43	Применение скалярного произведения векторов при решении задач			
44	Подготовка к контрольной работе №3			
45	к/р №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение»			
46	РНО. Правильный многоугольник	105		<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Формулирование определения правильного многоугольника. Формулирование и доказательство теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Вывод и использование формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение задач на построение</p>
47	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	106,10 7		
48	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	108,10 9		
49	Решение задач по теме «вписанная и описанная окружности»			
50	Длина окружности	110		
51	Площадь круга, кругового сектора	111,11 2		

52	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»			правильных многоугольников. Объяснение понятия длины окружности и площади круга. Вывод формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора. Применение этих формул при решении задач.
53	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»			
54	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»			
55	Подготовка к контрольной работе №4			
56	К/р №4 «Длина окружности и площадь круга»			
57	Понятие движения	113,11 4		Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.  Объяснение, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движение плоскости. Объяснение, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обоснование, что эти отображения на себя являются движениями. Объяснение, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрация основных видов движений.
58	Свойства движений	115		
59	Параллельный перенос	116		
60	Поворот	117		
61	Решение задач по теме «Движения»			
62	Подготовка к контрольной работе №5			
63	К/р №5 «Движения»			
64	Векторы			
65	Метод координат			
66	Соотношения между сторонами и углами треугольника			
67	Длина окружности и площадь круга			
68	Подготовка к итоговой контрольной работе			
69	Итоговая контрольная работа			

## 7. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

- Геометрия 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., М.: Просвещение, 2008. – 384 с.: ил.

- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2006. – 304 с.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Рабочая тетрадь по геометрии 7 класс, М.: Просвещение, 2007
- Зиб Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс. – 16 изд. – М.: Просвещение. 2010
- Зиб Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс. – 16 изд. – М.: Просвещение. 2010
- Зиб Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс. – 16 изд. – М.: Просвещение. 2010

## 8. Планируемые результаты изучения предмета

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны:

*должны знать/понимать:*

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

*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 преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до  $180^\circ$  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, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны 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;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.