


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Косьинская средняя общеобразовательная школа»**


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Н.А.Верхоланцева
30.08.18

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Косьинская
СОШ»

  Е.С.Копайгородский
ш. № 59 от 31.08.2018г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Геометрия»
7-9 класс**

Разработана:

Селиванова. Т.Т
учителем 1 кв.категории

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, геометрия 7-9 классы.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать

результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность

при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;

- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;

- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание курса математики в 7–9 классах.

Геометрия.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция

угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигационных наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ 7КЛАСС»

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Начальные геометрические сведения		10	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
§ 1, § 2.	Прямая и отрезок. Луч и угол	2	
§ 3.	Сравнение отрезков и углов	1	
§ 4, § 5.	Измерение отрезков. Измерение углов	2	
§ 6.	Перпендикулярные прямые	2	
§1-§6	Решение задач	1	
§1-§6	Контрольная работа №	1	

	1 «Начальные геометрические сведения»		
	Анализ контрольной работы №1	1	
Глава II. Треугольники		17	
§ 1.	Первый признак равенства треугольников	3	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносильным, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
§ 2.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	
§ 3.	Второй и третий признаки равенства треугольников	4	
§ 4.	Задача на построение	3	
§ 1-4	Решение задач	2	
§ 1-§ 4	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	
	Анализ контрольной работы №2		
Глава III. Параллельные прямые		13	
§ 1.	Признаки параллельности двух прямых	4	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и
§ 2.	Аксиома параллельных прямых	5	
§ 1-§ 2	Решение задач	2	
§ 1-§ 2	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»	1	
	Анализ контрольной работы №3	1	

			доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
Глава IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника		19	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>
§ 1.	Сумма углов треугольника	2	
§ 2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
§1-§2	Контрольная работа № 4 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	1	
	Анализ контрольной работы №4	1	
§ 3.	Прямоугольные треугольники	4	
§ 4.	Построение треугольника по трем элементам	3	
§3-§4	Решение задач	2	
§3-§4	Контрольная работа № 5 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	1	
	Анализ контрольной работы №5	1	
Повторение		19	Использовать изученный материал при решении задач сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса.	8	
	Итоговая контрольная работа №6	1	
Итог		68 ч	

№	Тема	Кол-во в часах	Сроки
	<i>I. Начальные геометрические сведения.</i>	-10-	
1.	Что изучает геометрия., п.1. Прямая и отрезок., п.2. (из истории математики) Инструктаж по ОТ		сентябрь
2.	Луч и угол, п.3,4 (занимательные задания)		сентябрь
3.	Сравнение отрезков и углов, п.5,6.		сентябрь
4.	Измерение отрезков, п.7-8		сентябрь
5.	Измерение углов., п.9-10		сентябрь
6.	Смежные и вертикальные углы, п.11		сентябрь
7.	Перпендикулярные прямые, п.12		сентябрь
8.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения», п.1-11(занимательные задания)		сентябрь
9.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения», п.1-11.		октябрь
10.	Анализ контрольной работы №1(занимательные задания)		октябрь
	<i>II. Треугольники.</i>	-17-	
11.	Треугольник. Равные треугольники, п.14. (из истории математики)		октябрь
12.	Первый признак равенства треугольников, п.15.		октябрь
13.	Решение задач на первый признак равенства треугольников, п.15.		октябрь
14.	Перпендикуляр к прямой, п.16. Медианы, биссектрисы высоты треугольника, п.17.		октябрь
15.	Равнобедренный треугольники его свойства, п.18. (из истории математики)		октябрь
16.	Равнобедренный треугольники его свойства, п.18		октябрь
17.	Второй и третий признаки равенства треугольников, п.19.		октябрь
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников, п.19.		ноябрь
19.	Решение задач на признаки равенства треугольников, п.15-20.		ноябрь
20.	Решение задач на признаки равенства треугольников, п.15-20.		ноябрь
21.	Окружность, п.21. (из истории математики)		ноябрь
22.	Задачи на построение, п.22-23.		ноябрь
23.	Задачи на построение, п.22-23.		ноябрь
24.	Решение задач по теме «Треугольники», п.14-23		ноябрь
25.	Решение задач по теме «Треугольники», п.14-23		декабрь
26.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники», п.14-23.		декабрь

27	Анализ контрольной работы №2(занимательные задания)		декабрь
	<i>III.Параллельные прямые.</i>	-13-	
28	Определение параллельных прямых,п.24.		декабрь
29	Признаки параллельности двух прямых,п.25-26		декабрь
30	Признаки параллельности двух прямых,п.25-26		декабрь
31	Решение задач на признаки параллельности двух прямых.п.24-26		декабрь
32	Аксиома параллельных прямых и следствия из нее,п.27-28. (из истории математики)		декабрь
33	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей,п.29.		январь
34	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей,п.29.		январь
35	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами, п.30		январь
36	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами, п.30		январь
37	Решение задач по теме «Параллельные прямые» п.24-30		январь
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые» п.24-30.		январь
39	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» ,п.24-30.		январь
40	Анализ контрольной работы №3(занимательные задания)		февраль
	<i>IV.Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	-19-	
41	Сумма углов треугольника , п.31-32		февраль
42	Сумма углов треугольника, п.31-32		февраль
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника, п.33.		февраль
44	Неравенство треугольника п.34(из истории математики)		февраль
45	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»		февраль
46	Решение задач по теме «Неравенство треугольника»		февраль
47	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»		февраль
48	Анализ контрольной работы №4(занимательные задания)		март
49	Свойства прямоугольных треугольников, п.35.		март
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников, п.36		март

51	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников		март
52	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников		март
53	Расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми, п.38.		апрель
54	Построение треугольника по трем элементам, п.39.		апрель
55	Решение задач на построение треугольников		апрель
56	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		апрель
57	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		апрель
58	Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		апрель
59	Анализ контрольной работы №5(занимательные задания)		апрель
60-67	<i>V.Повторение курса геометрии 7 класса.</i> (занимательные задания)	-9-	апрель - май
68	Итоговая контрольная работа №6		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС»

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса «геометрия 7 класс»		2	
Глава V. Четырёхугольники		14	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.
1	Многоугольники	2	
2	Параллелограмм и трапеция	6	
3	Прямоугольник, ромб, квадрат.	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа №1. По теме «Четырёхугольники»	1	
Глава VI. Площади		14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
1	Площадь многоугольника.	2	
2	Площади параллелограмма, треугольника, трапеции.	6	
3	Теорема Пифагора	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа № 2. По теме «Площади»	1	
Глава		19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; форму

VI1.Подобныетреугольники.			лировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников,о признаках подобия треугольников, о средней линиитреугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;объяснять, как можно использовать свойства подобныхтреугольников в измерительных работах на местности;объяснять, как ввести понятие подобия для произвольныхфигур; формулировать определение и иллюстрироватьпонятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значенийтригонометрических функций использовать компьютерные программы.
1	Определение подобных треугольников.	3	
2	Признаки подобия треугольников.	5	
	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	5	
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	4	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойствекасательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулироватьпонятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисеугла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, какследствие, о пересечении серединных перпендикуляровк сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;формулировать и доказывать теоремы: об окружности,вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательствои построение, связанные с окружностью, вписаннымии описанными треугольниками и четырёхугольниками;исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
	Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия треугольников»	1	
Глава VI11. Окружность.		15	
1	Касательная к окружности.	3	
2	Центральные и вписанные углы.	4	
3	Четыре замечательные точки треугольника.	2	
4	Вписанные и описанные окружности.	4	хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисеугла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, какследствие, о пересечении серединных перпендикуляровк сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;формулировать и доказывать теоремы: об окружности,вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательствои построение, связанные с окружностью, вписаннымии описанными треугольниками и четырёхугольниками;исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
	Решение задач.	1	
	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1	
	Повторение. Решение задач.	4	
	ИТОГО	68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС»

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Глава 9. Векторы	8	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение и вычитание векторов	3	
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	
	Глава 10. Метод координат	10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
1	Координаты вектора	2	
2	Простейшие задачи в координатах	2	
3	Уравнение окружности и прямой	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа №1	1	
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов; применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
3	Скалярное произведение векторов	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №2	1	
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга 12 часов		Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач
1	Правильные многоугольники	4	
2	Длина окружности и площадь круга	4	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа №2	1	
	Глава 13. Движения. 8 часов		Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя
1	Понятие движения	3	
2	Параллельный перенос и поворот	3	

	Решение задач	1	являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
	Контрольная работа №3	1	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. 8 часов.			Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности; какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
1	Многогранники	4	
2	Тела и поверхности вращения	4	
	Об аксиомах планиметрии	2	
	Повторение. Решение задач	9	
ИТОГО		68	

№	Тема	Кол-во в часах	Сроки
1-2	Повторение курса геометрии 7 класса.	-2-	Сентябрь
	<i>I. Четырёхугольники.</i>	-14-	
3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.(из истории математики) Инструктаж по ОТ		Сентябрь
4	Многоугольник. Решение задач.		Сентябрь
5	Параллелограмм и его свойства.		Сентябрь
6	Признаки параллелограмма.		Сентябрь
7	Решение задач.		Сентябрь
8	Трапеция.		Сентябрь
9	Теорема Фалеса.(из истории математики)		Сентябрь
10	Решение задач.		Октябрь
11	Прямоугольник .Ромб. Квадрат.		Октябрь
12	Решение задач.		Октябрь
13	Решение задач.(занимательные задания)		Октябрь
14	Решение задач.		Октябрь
15	Контрольная работа №1. По теме «Четырёхугольники»		Октябрь
16	Осевая и центральная симметрия. (занимательные задания)		Октябрь
	<i>II. Площади.</i>	-14-	
17	Понятие площади. Свойства площадей. .(из истории математики)		Октябрь
18	Площадь прямоугольника.		Ноябрь
19	Площадь параллелограмма.		Ноябрь
20	Площадь треугольника.		Ноябрь
21	Площадь треугольника. (занимательные задания)		Ноябрь
22	Площадь трапеции.		Ноябрь
23	Решение задач.		Ноябрь
24	Теорема Пифагора. .(из истории математики)		Ноябрь
25	Решение задач.		Декабрь
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.		Декабрь
27	Решение задач.		Декабрь
28	Решение задач.		Декабрь
29	Решение задач.		Декабрь
30	Контрольная работа № 2. По теме «Площади»		Декабрь
	<i>III. Подобные треугольники.</i>	-19-	
31	Пропорциональные отрезки.		Январь
32	Подобные треугольники. .(из истории математики)		Январь
33	Отношение площадей.		Январь
34	Первый признак подобия треугольников		Январь
35	Решение задач.		Январь
36	Второй и третий признаки подобия треугольников.		Январь
37	Решение задач.		Февраль
38	Решение задач. (занимательные задания)		Февраль
39	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»		Февраль
40	Теорема о средней линии треугольника		Февраль
41	Свойство медиан треугольника.		Февраль
42	Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольных треугольниках.		Февраль
43	Деление отрезка в данном отношении		Февраль
44	Практическое приложение подобия треугольников. (занимательные задания)		Февраль

45	Синус, косинус и тангенс острого угла		Март
46	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 ,		Март
47	Решение задач(занимательные задания)		Март
48	Решение задач		Март
49	Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия треугольников»		Март
	IV.Окружность.	-15-	
50	Взаимное расположение прямой и окружности.		Март
51	Касательная к окружности.		Апрель
52	Решение задач. (занимательные задания)		Апрель
53	Градусная мера дуги окружности.		Апрель
54	Теорема о вписанном угле.		Апрель
55	Теорема о вписанном угле.		Апрель
56	Решение задач.		Апрель
57	Замечательные точки треугольника. .(из истории математики)		Апрель
58	Замечательные точки треугольника. (занимательные		
59	Вписанная окружность.		Апрель
60	Описанный четырёхугольник.		Апрель
61	Описанная окружность.		Май
62	Вписанный четырёхугольник.		Май
63	Решение задач		Май
64	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»		Май
65	Четырёхугольники(занимательные задания)		Май
66	Площади		Май
67	Подобные треугольники		Май
68	Окружность(занимательные задания)		Май

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС»

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	
1	Повторение материала 7-8 класса. Инструктаж по ОТ			выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
2	Повторение материала 7-8 класса		медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.	формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.		умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
3	Понятие вектора.	учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.	понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.	откладывать вектор от данной точки.	Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	
4	Откладывание вектора от данной точки.		операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число);	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.	Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире	
5	Сумма двух векторов.						
6	Сумма нескольких векторов.						
7	Вычитание векторов.						
8	Решение задач.						
9	Умножение вектора на число.						
10	Умножение вектора на число.						
11	Применение векторов к решению задач.						
12	Средняя линия трапеции.						

13	Решение задач.					профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	
14	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
15	Анализ контрольной работы. Решение задач.						
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению	понятие координат вектора; лемма и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; 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; уравнения окружности и прямой, осей координат.	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.	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	
17	Координаты вектора.						
18	Простейшие задачи в координатах.						
19	Простейшие задачи в координатах.						
20	Решение задач методом координат.						
21	Уравнение окружности.						
22	Уравнение прямой.						
23	Решение задач.						
24	Решение задач.					умение контролировать процесс и результат учебной	
25	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»						

26	Анализ контрольной работы. Решение задач.					математической деятельности	
27	Синус, косинус, тангенс угла.	познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников в.	понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: теорема о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. методы решения треугольников.	объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	
28	Синус, косинус, тангенс угла.						
29	Синус, косинус, тангенс угла.						
30	Теорема о площади треугольника.						
31	Теорема синусов и косинусов.						
32	Решение треугольников.						
33	Решение треугольников.						
34	Измерительные работы.						
35	Решение задач.						
36	Скалярное произведение векторов.						
37	Скалярное произведение в координатах.						
38	Применение скалярного произведения к решению задач.						
39	Решение задач.						
40	Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
41	Анализ контрольной работы. Решение задач.						

42	Правильный многоугольник.	расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.	определение правильного многоугольника; 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; формулы длины окружности и дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора	вычислять 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.	Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	
43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.						
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.						
45	Решение задач.						
46	Длина окружности.						
47	Решение задач.						
48	Площадь круга и кругового сектора.						
49	Решение задач.						
50	Решение задач.						
51	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
52	Анализ контрольной работы. Решение задач.						
53	Понятие движения.	Познакомит учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными	Определение движения и его свойства; примеры движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот;	объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном	Контролировать действия партнёра. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Владеть общим приёмом решения задач. Строить	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии	
54	Свойства движений.						
55	Решение задач.						
56	Параллельный перенос.						
57	Поворот.						
58	Решение задач.						

59	Решение задач.	видами вижений, со взаимоотношениями наложений и движений.	при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения	переносе и повороте; решать задачи с применением движений.	речевое высказывание в устной и письменной форме.	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	
60	Решение задач.						
61	Контрольная работа №5 по теме «Движения»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
62	Анализ контрольной работы. Решение задач.						
63	Решение задач на повторение.	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.		отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	
64	Решение задач на повторение.						
65	Решение задач на повторение.						
66	Решение задач на повторение.						
67	Решение задач на повторение.						
68	Решение задач на повторение.						