

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6
имени Л.И. Ошанина

Рассмотрено
Заседание МО
протокол № 5
30.05. 2023г.
Руководитель МО
Строева Е.А.

Утверждена
Приказ №01-02/70-2
от 31.05.2023г.
Директор СОШ №6
С.А. Шарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

на 2023 – 2024 учебный год

Класс	9а
Количество часов	68 ч.
Учитель	Гузанова О.Ю.

г. Рыбинск

Соответственно действующему в ОУ учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 9 классе: базовый уровень обучения в объеме 68 часов, в неделю – 2 часа. 35 –я неделя – промежуточная аттестация.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями к УМК Л.С.Атанасяна, включенного в Федеральный перечень учебников на 2023-2024 учебный год, утвержденных приказом Минобрнауки России от 31.03.2014г. №253.

В процессе преподавания геометрии в 9 классе реализуются идеи развивающего и проблемного обучения. Согласно рекомендациям автора УМК на уроках широко применяется наглядность, геометрические иллюстрации, различные модели. Курс 9 класса является завершающим звеном в изучении планиметрии. С целью подготовки к написанию ОГЭ особое внимание будет уделяться решению стандартных 1-2-х шаговых задач на нахождение значений геометрических величин с использованием свойств плоских фигур и решению задач по готовым чертежам.

Основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) **цель воспитания** на уроках математики заключается в личностном развитии обучающихся, проявляющемся:

- в усвоении ими социально значимых знаний;
- в развитии их позитивных социально значимых отношений;
- в приобретении ими опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике, осуществления социально значимых дел.

Достижению поставленной цели воспитания школьников на уроках математики будет способствовать решение следующих основных **задач**:

- 1) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;
- 2) вовлекать школьников в математические кружки, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
- 3) организовывать профориентационную работу со школьниками, обеспечивать эффективное профессиональное самоопределение обучающихся;
- 4) развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;
- 5) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

Для учащихся с высоким уровнем математической подготовки будут в индивидуальном порядке предлагаться более сложные задачи на вычисление и доказательство с последующей проверкой решения на доске или самопроверкой по готовому решению.

Некоторые учащиеся имеют низкий уровень математической подготовкой, с этими учащимися нецелесообразно разбирать доказательство теорем, лучше сэкономить время на решение прикладных и практических задач на нахождение площади, решение треугольников, геометрические построения. Работа будет направлена на развитие памяти, абстрактного и логического мышления формированию графической культуры.

Цели обучения геометрии для учащихся с ОВЗ

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;

- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Задачи обучения геометрии для учащихся с ОВЗ

- развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
- формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
- развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
- развитие общеучебных умений и навыков.

Формы и методы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Подготовка к ОГЭ осуществляется в течение всего учебного года на уроках (в части урока, отведенной для повторения), в ходе решения он-лайн тестов и на индивидуальных консультациях.

Формы контроля: контрольные, самостоятельные и практические работы, тесты, геометрические диктанты.

1. Результаты изучения учебного предмета

Личностные :

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные :

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Планируемые предметные результаты

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 9 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
Элементы теории множеств и математической логики	• оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; • приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.	• <i>Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: • <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики</i>
Геометрические фигуры	• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; • извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • использовать свойства	• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i> • <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> • <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> • <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> • <i>доказывать геометрические утверждения;</i> • <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i>

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 9 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
	геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания	В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
Отношения	- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни	- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни
Измерения и вычисления	- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - применять формулы периметра, площади при вычислениях, когда все данные имеются в условии; - применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни	- Оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности; - формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - проводить вычисления на местности;

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 9 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
		• <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i>
Геометрические построения	• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни	• <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;</i> • <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> • <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i> • <i>изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: • <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> • <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i>
Геометрические преобразования	• Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • распознавать движение объектов в окружающем мире • распознавать симметричные фигуры в окружающем мире	• <i>Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i> • <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: • <i>применять свойства движений и подобие для построений и вычислений</i>
Векторы и координаты на плоскости	• Оперировать на базовом уровне понятием вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; • определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной	• <i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</i> • <i>выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на</i>

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 9 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
	плоскости. В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения	число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; - применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам
Математика в историческом развитии	- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; - понимать роль математики в развитии России	- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России
Методы математики	- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; - Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства	- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; - выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; - использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

2.Содержание предмета с указанием видов учебной деятельности и формами организации учебных занятий

Содержание Предмета	Основные виды учебной деятельности учащихся	Формы организации учебных занятий
Треугольники Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и угла от 0 до 180^0; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180^0. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180^0 через функции острых углов. Формулировать и разяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение, интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация, урок-семинар, фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация
Четырехугольники Средняя линия трапеции	Формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация
Многоугольники Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников	фронтальные; коллективные; групповые;

многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника.	с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация, урок-семинар,
Окружность и круг Окружность и круг. Дуга окружности. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника	Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация
Геометрические преобразования Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-лекция, урок-практикум, урок-консультация, урок-семинар
Построения с помощью циркуля и линейки Построения с помощью циркуля и линейки	Решать задачи на построения с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения необходимой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных)	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-практикум, урок-консультация, урок-семинар
Измерения геометрических величин Длина окружности. Число π; длина дуги окружности. Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношения между площадями подобных фигур.	Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Выводить формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. Урок-практикум, урок-консультация.

	площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	
Координаты Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности	Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательство.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные, Урок-практикум, урок-консультация
Векторы Вектор. Длина(модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора. Длины (модуля) вектора. Коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные, Урок-практикум, урок-консультация
Элементы логики Определения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связей <i>если..., то..., в том и только том случае</i>, логические связки <i>и, или</i>.	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно. Ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.	фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные, Урок-практикум, урок-консультация

Поурочное планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Формы контроля	Фактич. сроки изучения	Образовательные ресурсы
	1. Вводное повторение (4ч)			
1	Четырехугольники	Фронтальный опрос		
2	Площадь	Фронтальный опрос		
3	Подобные треугольники	Фронтальный опрос		
4	Окружность	Фронтальный опрос		
	2. Векторы (7ч)			
5	Понятие вектора. Длина (модуль) и направление вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов	Фронтальный опрос		РЭШ геометрия 9
6	Сумма нескольких векторов. Правило Сумма двух векторов Законы сложения векторов. Правило параллелограмма многоугольника	Самопроверка домашней работы		
7	Вычитание векторов	Индивидуальный опрос		
8	Умножение вектора на число	Графическая работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
9	Свойства умножения вектора на число	Взаимооценка работы в группе		
10	Применение векторов к решению задач	Фронтальный опрос		
11	Средняя линия трапеции	Самостоятельная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
	3. Метод координат (11ч)			
12	Координаты вектора	Индивидуальный опрос		РЭШ геометрия 9
13	Лемма о коллинеарных векторах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Индивидуальный опрос		
14	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	Фронтальный опрос		
15	Лемма о коллинеарных векторах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Самостоятельная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
16	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка	Самопроверка домашней работы		
17	Длина вектора.	Взаимооценка в		

		группе		
18	Формула расстояния между двумя точками плоскости	Тест		
19	Уравнение окружности	Взаимопроверка домашней работы		
20	Уравнение прямой	Тест		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
21	Применение уравнений окружности и прямой при решении геометрических задач	Фронтальный опрос		
22	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»	Контрольная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
	4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (12ч)			
23	Синус, косинус, тангенс углов от 0 градусов до 180, формулы приведения к острому углу.	Фронтальный опрос		РЭШ геометрия 9
24	Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного угла.	Индивидуальный опрос		
25	Формулы для вычисления координат точки	Индивидуальный опрос		
26	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	Самостоятельная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
27	Теорема синусов.	Самопроверка домашней работы		
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Взаимооценка в группе		
29	Теорема косинусов	Взаимопроверка домашней		
30	Решение треугольников. Применение теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника	Фронтальный опрос		Решу ОГЭ
31	Измерительные работы	Практическая работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Индивидуальный опрос		
33	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	Взаимопроверка домашней		

		работы		
34	Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Контрольная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
	5. Длина окружности и площадь круга (12ч)			
35	Правильные многоугольники.	Фронтальный опрос		РЭШ геометрия 9
36	Вписанный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	Индивидуальный опрос		
37	Описанный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Фронтальный опрос		
38	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	Индивидуальный опрос		
39	Формулы для вычисления стороны многоугольника и радиуса вписанной окружности	Самопроверка домашней работы		
40	Построение правильных многоугольников	Практическая работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
41	Длина окружности. Число π	Взаимопроверка домашней работы		
42	Дуга окружности. Длина дуги окружности	Самостоятельная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
43	Площадь круга. Сектор. Сегмент	Взаимопроверка домашней работы		
44	Площадь кругового сектора	Индивидуальный опрос		Решу ОГЭ
45	Решение задач по теме: «Длина окружности. Площадь круга и его частей»	Фронтальный опрос		
46	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	Контрольная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. ра
	6. Движения (12ч)			
47	Отображение плоскости на себя	Индивидуальный опрос		РЭШ геометрия 9
48	Понятие о равенстве фигур. Понятие движения. Примеры движения фигур	Взаимопроверка домашней работы		
49	Свойства движений	Фронтальный опрос		
50	Симметрия фигур. Центральная симметрия	Самопроверка домашней работы		

51	Осевая симметрия.	Индивидуальный опрос		
52	Построение образов отрезков и треугольников при центральной симметрии	Индивидуальный опрос		
53	Построение образов отрезков и треугольников при осевой симметрии.	Практическая работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
54	Параллельный перенос.	Фронтальный опрос		
55	Поворот.	Фронтальный опрос		
56	Построение образов прямых и отрезков при параллельном переносе.	Индивидуальный опрос		
57	Построение образов прямых и отрезков при повороте Понятие гомотетии.	Практическая работа Взаимопроверка домашней работы		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
58	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».	Контрольная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб
	7. Об аксиомах планиметрии (2ч)			
59	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии .	Фронтальный опрос		
60	Некоторые сведения о развитии геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.	Фронтальный опрос		
	8. Повторение. Решение задач (8ч)			
61-67	Круглые тела: шар, цилиндр, конус Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Треугольники. Четырехугольники. Параллельные прямые. Площадь. Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Окружность.	Фронтальный опрос		Решу ОГЭ
68	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа		 Геометрия. 7-9кл. Самост. и контр. раб

Образовательные ресурсы:

1. Тесты по геометрии. Л.С.Атанасян <https://pdf.11klasov.net/index.php?do=download&id=27>
2. Самостоятельные работы по геометрии. 9 класс. Иченская М.А.
<https://pdf.11klasov.net/index.php?do=download&id=8714>
3. Контрольные работы по геометрии. 9 класс.
<https://uchitelya.com/uploads/docs/55296/b787153b3b488acaf471466dd53f8a87.doc>