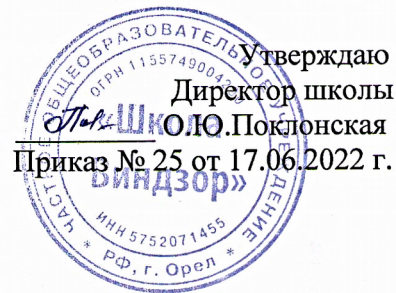


**Частное общеобразовательное учреждение**  
**« Школа Виндзор»**

Рассмотрено  
на заседании педсовета  
Протокол № 6 от 17.06.2022 г.  
Председатель  
Директор школы Поклонская О.Ю.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

основного общего образования

Срок реализации 3 года

(приложение к основной образовательной программе 2.1.8.)

## **1.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

### **7 класс**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч.

Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник.

Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Прямоугольный треугольник с углом

в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### **8 класс**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **9 класс**

#### **Векторы.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

#### **Метод координат.**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

#### **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Измерение расстояния между объектами.

#### **Длина окружности и площадь круга.**

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.

#### **Движения.**

Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений при проектировании.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально –этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,

осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений обоснованных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием

математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными* действиями, универсальными *коммуникативными* действиями и универсальными *регулятивными* действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

**Базовые логические действия:**

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

— выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

### **Общение:**

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

**Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**7 класс**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

— Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

— Строить чертежи к геометрическим задачам.

— Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

— Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

— Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.



— Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

— Решать задачи на клетчатой бумаге.

— Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи нахождение углов.

— Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

— Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

— Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

— Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

— Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

— Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

### **8 класс**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

- Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять для решения практических задач.

- Применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач

- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

- Применять полученные умения в практических задачах.

- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## **9 класс**

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для не табличных значений.

- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.

- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.

- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ урока	Тема урока	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по плану	по факту	
<b>Раздел I. Начальные геометрические сведения (11 ч)</b>				
1	Прямая и отрезок			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2	Луч и угол			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3	Сравнение отрезков и углов			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4	Измерение отрезков. Измерение углов			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков. Измерение углов»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
6	<b>Входной контроль</b>			
7	Смежные и вертикальные углы			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
8	Перпендикулярные прямые			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
9	Решение задач. Подготовка к контрольной работе			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
10	<b>Контрольная работа 1. «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»</b>			
<b>Раздел II. Треугольники (18 часов)</b>				

11	Анализ контрольной работы Треугольники			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
12	Первый признак равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
15	Свойства равнобедренного треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
16	Решение задач по теме «Равнобедренные треугольники»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
17	Второй признак равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
18	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
19	Третий признак равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
21	Окружность			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
22	Примеры задач на построение			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
23	Решение задач на построение			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
24	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
26	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
27	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>			
<b>Раздел III. Параллельные прямые (13 часов)</b>				
28	Анализ контрольной работы Признаки параллельности прямых			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
29	Признаки параллельности прямых			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
30	Практические способы построения			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

	параллельных прямых			
31	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
32	Аксиома параллельных прямых			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
33	Свойства параллельных прямых			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
34	Свойства параллельных прямых			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
35	Решение задач по теме «Параллельные прямые»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
36	Решение задач по теме «Параллельные прямые»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
37	Решение задач			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
38	Решение задач. Подготовка к контрольной работе			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
39	<b>Контрольная работа 3. «Параллельные прямые»</b>			
40	Анализ контрольной работы			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>Раздел IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)</b>				
41	. Сумма углов треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
42	Сумма углов треугольника. Решение задач			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
45	Неравенство треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
46	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
47	<b>Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>			
48	. Анализ контрольной работы Прямоугольные треугольники и некоторые их свойств			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
49	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
50	Признаки равенства прямоугольных			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

	треугольников			
52	Прямоугольный треугольник. Решение задач			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
53	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
54	Построение треугольника по трем элементам			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
55	Построение треугольника по трем элементам.			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
56	Построение треугольника по трем элементам.			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
57	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
58	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
59	<b>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»</b>			
<b>Раздел V Повторение (6 часов)</b>				
60	Анализ контрольной работы Начальные геометрические сведения			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
61	. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
62	Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
63	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>			
64	Анализ итоговой контрольной работы			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
65	Повторение по всему курсу			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
66	Повторение по всему курсу			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
67	Повторение по всему курсу			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
68	Повторение по всему курсу			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>Итого - 68 ч,</b>				

**8 класс, 2 часа в неделю, всего 68ч**

№	Тема урока	Дата проведения	Электронные
---	------------	-----------------	-------------

п/п		по плану	по факту	(цифровые) образовательные ресурсы
<b>Повторение(3ч)</b>				
1	Повторение. Треугольник.			
2	Повторение. Признаки параллельных прямых			
3	<b>Входной контроль</b>			
<b>Гл -5. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ - 14 часов</b>				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>Многоугольники.(2ч)</b>				
4	Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника			
5	Четырехугольник			
<b>Параллелограмм и трапеция(6ч)</b>				
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма			
7	Признаки параллелограмма.			
8	Решение задач по теме «Параллелограмм»			
9	Трапеция. Средняя линия трапеции			
10	Равнобедренная трапеция и ее свойства			
11	Задачи на построение. Деление отрезка на n равных отрезков			
<b>Прямоугольник. Ромб. Квадрат.(4ч)</b>				
12	Прямоугольник. Его свойства и признаки			
13	Ромб и квадрат. Свойства и признаки			
14	Решение задач.			
15	Осевая и центральная симметрии			
16	Решение задач.			
17	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</b>			
<b>Гл -6. Площадь. (14ч)</b>				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>Площадь многоугольника(2ч)</b>				
18	Площадь многоугольника.			
19	Площадь прямоугольника.			
<b>Площадь параллелограмма, треугольника. Трапеции (6ч)</b>				
20	Площадь параллелограмма			
21	Площадь треугольника			
22	Площадь треугольника			
23	Площадь трапеции			
24	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы			
25	Решение задач			
<b>Теорема Пифагора.(3ч)</b>				
26	Площадь параллелограмма			
27	Площадь треугольника			

28	Площадь треугольника			
29	Площадь трапеции			
30	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы			
31	Решение задач			
<b>Гл -7. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ (19 ч)</b>				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (2ч)</b>				
32	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия			
33	Отношение площадей двух подобных треугольников			
<b>Признаки подобия треугольников( 5ч)</b>				
34	Первый признак подобия треугольников			
35	Решение задач			
36	Второй и третий признак подобия треугольников			
37	Второй и третий признак подобия треугольников			
38	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»			
39	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Признаки подобия треугольников».			
<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. (7ч)</b>				
40	Средняя линия треугольника			
41	Средняя линия треугольника			
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.			
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.			
44	Практические приложения подобия треугольников.			
45	Практические приложения подобия треугольников.			
46	Решение задач по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»			
<b>Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. (3ч)</b>				
47	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла			
48	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .			
49	Решение прямоугольных треугольников			
50	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»			
<b>Гл -8. ОКРУЖНОСТЬ (17 ч)</b>				<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>



				<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
<b>Касательная к окружности (3ч)</b>				
51	Взаимное расположение прямой и окружности.			
52	Касательная к окружности.			
53	Касательная к окружности			
<b>Вписанные и центральные углы. (4ч)</b>				
54	Градусная мера дуги окружности.			
55	Вписанный и центральный угол. Теорема о вписанном угле			
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд			
57	Решение задач по теме «Вписанные и центральные углы»			
<b>Четыре замечательные точки треугольника. (3ч)</b>				
58	Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла.			
59	Серединный перпендикуляр.			
60	Теорема о пересечении высот треугольника.			
<b>Вписанная и описанная окружности. (4ч)</b>				
61	Вписанная окружность			
62	Окружность, вписанная в четырёхугольник.			
63	Описанная окружность.			
64	Решение задач.			
65	Решение задач.			
66	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».</b>			
67	Итоговое повторение			
68	Итоговое повторение			

**9 класс, 2 часа в неделю, всего 66 ч.**

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		(цифровые) образовательные ресурсы
		план	факт	
1	Повторение. Решение задач.			
2	Повторение. Решение задач.			
3	<b>Входная контрольная работа</b>			
<b>Глава IX. Векторы (10)</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
4	Понятие вектора. Равенство векторов	.		
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма			
6	Сумма нескольких векторов.			
7	Вычитание векторов			
8	Умножение вектора на число			
9	Умножение вектора на число			
10	Применение векторов к решению задач			

11	Средняя линия трапеции			
12	Решение задач			
13	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»</b>			
<b>Метод координат (10)</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
14	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам			
15	Координаты вектора			
16	Простейшие задачи в координатах			
17	Простейшие задачи в координатах			
18	Решение задач методом координат			
19	Уравнение окружности			
20	Уравнение прямой			
21	Решение задач по теме: «Уравнение окружности. Уравнение прямой»			
22	Решение задач			
23	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»</b>			
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов (14ч)</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
24	Синус, косинус, тангенс угла			
25	Синус, косинус, тангенс угла			
26	Синус, косинус, тангенс угла			
27	Теорема о площади треугольника			
28	Теорема синусов и косинусов			
29	Решение треугольников			
30	Решение треугольников			
31	Измерительные работы			
32	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			
33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
34	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.			
35	Скалярное произведение векторов и его свойства			
36	Решение задач			
37	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»</b>			
<b>Длина окружности и площадь круга (12ч)</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
38	Правильный многоугольник			
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник			
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны			

	и радиуса вписанной окружности			
41	Решение задач по теме: «правильный многоугольник»			
42	Длина окружности			
43	Решение задач по теме: «Длина окружности»			
44	Площадь круга и кругового сектора			
45	Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»			
46	Решение задач			
47	Решение задач			
48	Решение задач			
49	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора.»</b>			
<b>Движение 8ч</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
50	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.			
51	Свойства движения.			
52	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»			
53	Параллельный перенос			
54	Поворот			
55	Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»			
56	Решение задач			
57	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Движение.»</b>			
58	Об аксиомах планиметрии			
<b>Повторение (8)</b>		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>		
59	Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.			
60	Повторение. Треугольники. Решение треугольников.			
61	Повторение. Треугольники. Решение треугольников.			
62	Повторение. Окружность.			
63	Повторение. Четырёхугольники, многоугольники.			
64	Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.			
65	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
66	<b>Анализ контрольной работы. Защита</b>			

	<b>проектов</b>			
--	-----------------	--	--	--