
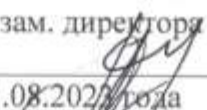


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №17»  
ГОРОДА ОБНИНСКА**

*Калужская область, г. Обнинск, ул. Белкинская, д.10  
эл. почта [obnschool17@mail.ru](mailto:obnschool17@mail.ru)*

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
математики  
Протокол № 1 от 31.08.2023 года  
Руководитель ШМО  
 Скуратович Н.Е.

СОГЛАСОВАНО  
С зам. директора по УВР  
 Журавлева М.В.  
31.08.2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету  
«ГЕОМЕТРИЯ»  
для 7-9 классов**

г. Обнинск  
\_ 2023 г.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» на уровне основного общего образования составлена на основе федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (учебный курс «Геометрия»), положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, в соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Математика», а также с учётом федеральной программы воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования.

### **Цели и задачи изучения:**

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь

земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

#### **Характеристика психологических предпосылок к изучению предмета обучающимися:**

Геометрия является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности обучающихся.

#### **Место в структуре учебного плана:**

Программа составлена с учетом количества часов, отводимых на изучение предмета «Геометрия» в учебном плане и ООП ООО МБОУ «СОШ №17» г. Обнинска.

Количество учебных недель в 7-9 классах—34

На изучение курса «Геометрия» отводится 2 ч/нед, 68 часов в год, 204 за курс.

#### **УМК:**

**Геометрия 7-9 класс**, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. И другие;

Акционерное общество «Издательство Просвещение», 14-е издание, переработанное

#### **Подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов и к структуре тематического планирования:**

В новом стандарте реализуется идея развития и усиления фундаментальных основ школьного курса геометрии на основе системно-деятельностного подхода, базирующегося на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их

возрасту и индивидуальным особенностям.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (по классам)**

### **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. Взаимнорасположение 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**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

- Вектор, длина (модуль) вектора,
- сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы,
- коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **3.1. Личностные:**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия»

характеризуются:

**1. 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.

**2. 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.

**3. Трудовое воспитание:**

- установкой на активное участие в решении практических задач геометрической 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.

**4. Эстетическое воспитание:**

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умению видеть геометрические фигуры и закономерности в окружающем мире, искусстве, архитектуре.

**5. Ценности научного познания:**

- ориентацией в деятельности на современную систему научных

представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,

- пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладением языком геометрии как средством познания мира;
- овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**6. *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.

**7. *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.

**8. *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.

### 3.2. **Метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные)**

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 геометрических объектов и их свойств, формулировать определения геометрических фигур; 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 теорем (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства, 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 подкреплять свои доводы в виде аргументированно выстроенной логической цепочки;
- 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 основоновых обстоятельствах, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **3.3. Предметные ( по классам)**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования

должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### 7 класс

- 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 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 на 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, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, 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**

- 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 их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в 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).

#### **4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ ДЛЯ КАЖДОЙ ТЕМЫ, ПРОВЕРОЧНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, ЦОР и ЭОР**

**7 класс**

№	Название раздела	Воспитательный компонент	Кол-во часов		ЦОР, ЭОР
			Час	К/р	
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	Формирование навыка определения основных геометрических фигур для решения задач в области сохранности окружающей среды.	14	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1422/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1422/</a>
2.	Треугольники	Формирование навыка распознавания пары равных треугольников, определение видов треугольников, построение чертежей для применения осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.	22	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1414/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1414/</a>
3.	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	Формирование навыка понятия параллельных прямых для нахождения практических примеров в жизни.	14	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1406/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1406/</a>
4.	Окружность и круг. Геометрические построения	Формирование понятия вписанной и описанной окружностей треугольника для решения задач в области сохранности окружающей среды.	14	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1348/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1348/</a>

5.	Повторение, обобщение знаний.	Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению геометрии.	4	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1350/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1350/</a>
	Всего:		68	5	
<b>Геометрия 8 класс</b>					
1.	Четырехугольник и	Формирование навыка изображения и нахождения в окружающем мире четырехугольников разных видов и их элементов.	12	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/</a>
2.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	Формирование навыка построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках при решении практических задач и личностного развития.	15	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/</a>

3.	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	Формирование навыка первичного представления об общей теории площади (меры), свойств площади, и выяснении их наглядного смысла.	14	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>
4.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	Формирование навыка доказательства теоремы Пифагора, использования её в практических вычислениях, для решения профессиональных задач.	10	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/</a>
5.	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольник и. Касательные к окружности. Касание окружностей	Формирование навыка исследования, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёх-угольники, для применения осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.	13	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/</a>
6.	Повторение, обобщение знаний.	Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению геометрии.	4	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/start/</a>
	Всего:		68	6	



## Геометрия 9 класс

1.	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	Формирование навыка решения практических задач, сводящихся к нахождению различных элементов треугольника, для повышения математической грамотности.	16	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/start/</a>
2.	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	Формирование навыка исследования отношений линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности.	10	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/</a>
3.	Векторы	Формирование навыка использования векторов как направленных отрезков, для геометрического исследования окружающего мира.	12	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/</a>
4.	Декартовы координаты на плоскости	Формирование навыка решения задач на нахождение точек пересечения прямых и окружностей в окружающем мире.	9	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/</a>

5.	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число $\pi$ , длину дуги и радианную меру угла, для решения задач в области сохранности окружающей среды.	8	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/start/</a>
6.	Движения плоскости	Формирование навыка использования понятия длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определение числа $\pi$ , длины дуги и радианную меру угла для решения практических задач.	6	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/start/</a>
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению геометрии.	7	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/</a>
	Всего:		68	7	

## 6. ПРИЛОЖЕНИЕ: КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ТЕКУЩИЙ УЧЕБНЫЙ ГОД