

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Карамышевская средняя школа №25 имени Героя Советского Союза А.А.**

**Колоскова»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**

\_\_\_\_\_ В.М. Субботин

Приказ № 143 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Геометрия»**

**для обучающихся 7-9 классов**

**КАРАМЫШЕВО 2023**

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

Предмет "Геометрия" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Геометрия" для обучающихся 7 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

«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. Еще 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 не причастным». 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 подчеркивать 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».

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ" (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

---

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

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.

## **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 ученого.

#### **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 учетом 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 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 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 неопределенности, 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 свое 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 учетом 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 проведенного 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 надежность 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 недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (по годам обучения)**

**Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 7 класса 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 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 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, проведенного к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл. Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

**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 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.
- 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, проведенного к точке касания.
- 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).

**Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 9 класса основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:**

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	кон трольн ые раб оты	пра кти чес кие раб оты			
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	3		0.25	<p>Формулировать основные понятия и определения.;</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертеж по условию задачи.;</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967</a></p>
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2		0.25	<p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.;</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.;</p>	<p>Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886</a></p>
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	4		2	<p>Решать задачи на взаимное расположение</p>	<p>Практическая работа;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/24938">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/24938</a></p>

					геометрических фигур.;		<a href="#">4/</a>
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3	1	0.5	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.;	Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniya-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniya-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74</a>
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	2		0.5	Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос; Практическая работа;	<a href="https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html">https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html</a>
Итого по разделу:		14					
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).;</li> <li>• Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/</a>
2.2.	Три признака равенства треугольников.	7		0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников.</li> <li>• Биссектрисы, высоты, медианы треугольника;</li> </ul>	Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-</a>

					серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;		<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki">9739</a>
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2		0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.;</li> <li>• Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;</li> <li>• Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития геометрии;</li> </ul>	Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/sootnosheniye-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolny-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/sootnosheniye-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolny-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175</a>
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1		0.25		Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481</a>
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	2		0.5		Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik">https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik</a>
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	2	0.5	0.25		Контрольная работа; Практическая работа;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik">https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik</a>
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит	1		0.25		Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya">https://www.yaklass.ru/p/geometriya</a>

	больший угол.					Практическая работа;	<a href="http://a/7-klass/sootnosheniemezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738">a/7-klass/sootnosheniemezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738</a>
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1				Устный опрос; Практическая работа;	<a href="https://school-science.ru/3/7/33434">https://school-science.ru/3/7/33434</a>
2.9.	Неравенство треугольника.	1		0.25		Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/612863">https://urok.1sept.ru/articles/612863</a>
2.10.	Неравенство ломаной.	1				Устный опрос;	<a href="https://www.treugolniki.ru/lomana/">https://www.treugolniki.ru/lomana/</a>
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	2		0.25		Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/</a>
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1				Устный опрос;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema">https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema</a>
Итого по разделу:		22					
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	2		0.25	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Практическая работа; Тестирование;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/parallelnye-priamye-9124">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/parallelnye-priamye-9124</a>

3.2.	Пятый постулат Евклида.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;</li> <li>• Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;</li> <li>• Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;</li> <li>• Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития геометрии.;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/</a> <a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-pryamykh">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-pryamykh</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoystva-parallelnykh-priamykh-aksio_-9228">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoystva-parallelnykh-priamykh-aksio_-9228</a>
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	3		0.25		Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/</a>  <a href="https://urok.1sept.ru/articles/570868">https://urok.1sept.ru/articles/570868</a>
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	3	1	0.25	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;</li> </ul>	Устный опрос; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/</a>
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3		0.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;</li> </ul>	Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/sootnoshen">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/sootnoshen</a>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;</li> <li>• Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;</li> </ul>		<a href="http://ie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171">ie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171</a>
3.6.	Внешние углы треугольника	2		0.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития геометрии.;</li> </ul>	Практическая работа; Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/</a> <a href="https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/">https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/</a>
Итого по разделу:		14					
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2		0.25	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.;	Устный опрос; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klasse/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachina-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klasse/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachina-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f</a>
4.2.	Касательная к окружности.	2		0.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;</li> <li>• Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;</li> <li>• Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов и</li> </ul>		
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2		0.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомиться с историей развития геометрии.;</li> </ul>	Устный опрос; Практическая	<a href="https://shkolko.net/theory/79">https://shkolko.net/theory/79</a>

					серединных перпендикуляров к сторонам треугольника помощью ГМТ;	ая работа;	
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладевать понятиями вписанной описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/</a>
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития геометрии;</li> </ul>	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html</a>
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2		0.25		Устный опрос; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	2	0.5	0.25		Контрольная работа; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>
4.8.	Простейшие задачи на построение.	2		1		Практическая работа;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/617861">https://urok.1sept.ru/articles/617861</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/</a>
Итого по разделу:		14					
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4		1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Зачет;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>



							<a href="u/subject/lesson/7310/start/297156/">u/subject/lesson/ 7310/start/29715 6/</a>
Итого по разделу:	4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	7					

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	кон трольные раб оты	прак тиче ские рабо ты			
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2		0.25	Изображать и находить на чертежах четырёхугольник и разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234</a>
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	4		1	прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/</a>
1.3.	Трапеция.	2		0.5	параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.; Применять метод удвоения медианы треугольника.; Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.; Знакомиться с	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197</a>

					историей развития геометрии;		
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	1	0.25	Изображать и находить на чертежах четырёхугольник и разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.; Применять метод удвоения медианы треугольника.; Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197</a> <a href="https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_right/">https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_right/</a> <a href="https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/">https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/</a> <a href="https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_ravnobedennaya_trapetsiya">https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_ravnobedennaya_trapetsiya</a>
1.5.	Удвоение медианы.	1			прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.; Применять метод удвоения медианы	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany">https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany</a>
1.6.	Центральная симметрия	1			треугольника.; Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/</a>
Итого по разделу		12					
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о	2		0.25	Проводить построения с	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/</a>

	пропорциональных отрезках.				помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.; Проводить доказательство того, что медианы треугольника	Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start/">ect/lesson/2502/start/</a>
2. 2.	Средняя линия треугольника.	2		0.25	пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/</a>
2. 3.	Трапеция, её средняя линия.	2		0.25	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/629102">https://urok.1sept.ru/articles/629102</a>
2. 4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1		0.25	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start/</a>
2. 5.	Свойства центра масс в треугольнике.	1			Проводить доказательства с использованием признаков подобия.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/581753">https://urok.1sept.ru/articles/581753</a>
2. 6.	Подобные треугольники.	1			Доказывать три признака подобия	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236</a>

					треугольников.; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.; Знакомиться с историей развития геометрии;	работа;	
2. 7.	Три признака подобия треугольников.	3				Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobia-treugolnikov-9525">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobia-treugolnikov-9525</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/</a>
2. 8.	Практическое применение	3	1	2		Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobia-reshenie-zadach-9482">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobia-reshenie-zadach-9482</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/</a>
Итого по разделу:		15					
3. 1.	Понятие об общей теории площади.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.;</li> <li>• Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).;</li> <li>• Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad">https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad</a>
3. 2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2		0.5		Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika">https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika</a>
3. 3.	Отношение площадей треугольников с общим	1		0.25	четырёхугольника через диагонали и	Устный	<a href="https://shkolkovo.net/theory/42">https://shkolkovo.net/theory/42</a>

	основанием или общей высотой.				<p>угол между ними.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.;</li> </ul>	<p>опрос; Письменный контроль; Практическая работа;</p>	<p><a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploshchadey">https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploshchadey</a></p>
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	2		0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.;</li> <li>Находить площади подобных фигур.;</li> <li>Вычислять площади различных многоугольных фигур.;</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;</p>	<p><a href="https://infourok.ru/ploshchadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pikagora-1487216.html">https://infourok.ru/ploshchadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pikagora-1487216.html</a></p>
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1		0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на площадь с практическим содержанием;</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;</p>	<p><a href="https://easy-physic.ru/ploshchadi-figur-po-formule-pikagora/">https://easy-physic.ru/ploshchadi-figur-po-formule-pikagora/</a></p>
3.6.	Площади подобных фигур.	1		0.5		<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/</a></p>
3.7.	Вычисление площадей.	2	0.5	0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/</a></p>

					свойства площади, выяснять их наглядный смысл.; • Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).; • Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.; • Находить площади фигур,	оль; Практическая работа;	
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	0,5		0.25	изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.; • Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.; • Находить площади подобных фигур.; • Вычислять площади различных многоугольных фигур.; • Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	0,5		0.5	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.; Формулировать	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi">https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi</a>
Итого по разделу:		9					
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2		0.5	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.; Формулировать	Устный опрос; Письменный контроль; Практи	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/</a>

					определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.; • Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.;	ческая работа;	
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	1	0.5	0.5		Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula">https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula</a>
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2		0.25	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ .; Использовать	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/</a>
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1		0.25	формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo</a>
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	2		0.25	Применять полученные знания и умения при решении практических задач.; • Знакомить с историей развития геометрии.;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/</a>
Итого по разделу:		10					
5.1	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности.	1			Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к	Устный опрос; Письменный	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-</a>



					<p>окружности.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;</li> </ul> <p>Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы:</p>	контроль;	<a href="https://radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f">radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatelnyaya-k-okruzhnosti">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatelnyaya-k-okruzhnosti</a>
5.2	Окружность, вписанная в угол.	1		0,25	<p>Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы:</p> <p>окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;</p> <p>Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://shkolkovo.net/theory/79">https://shkolkovo.net/theory/79</a>
5.3	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;</li> </ul> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html</a>
5.4	Окружность, описанная около треугольника.	1		0,25	<p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>
5.5	Вписанная в треугольник окружность.	1		0,25	<p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>

					прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.; Знакомиться с историей развития геометрии;		
5. 1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		0,25	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). • Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике , теоремы о центральной угле.	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/</a>
5. 2.	Углы между хордами и секущими.	2		0.25	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольник и, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/</a>
5. 3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2		0.25	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольник и, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisan-nyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svoystva/">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisan-nyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svoystva/</a> <a href="https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/">https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/</a>
5. 4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	5	1	2	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/">https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/</a>

					угол). • Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике	Практическая работа;	
5. 5.	Взаимное расположение двух окружностей.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/</a>
5. 6.	Касание окружностей.	1			, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/</a>
Итого по разделу:		13					
6. 1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	1		Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу:		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7				

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	ко нт ро ль ны е раб от ы	пра кти ческ ие рабо ты			
1.1	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	1			<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;</li> <li>● Решать треугольники.;</li> <li>● Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов в треугольниках.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/</a>
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	1			<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/</a>
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать треугольники.;</li> <li>● Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов в</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-</a>

					треугольниках.;	оль;	<a href="https://mezhdustoronami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2">mezhdustoronami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2</a>  <a href="https://skysmart.ru/article/mathematic/teorema-sinuso">https://skysmart.ru/article/mathematic/teorema-sinuso</a>
1.4	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	4			Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/</a>
1.5	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	1			• Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/article/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika">https://skysmart.ru/article/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika</a>
1.6	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	1			Решать треугольники.;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm">https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm</a>
1.7	Практическое применение доказанных теорем	5	1		• Решать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>
					• Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов в треугольниках.;		

Итого по разделу		16					
2.1	Понятие преобразования подобия.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятие преобразования подобия.;</li> <li>Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html</a>
2.2	Соответственные элементы подобных фигур.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Находить примеры подобия в окружающей действительности.;</li> <li>Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;</li> <li>Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/</a>
2.3	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятие преобразования подобия.;</li> <li>Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;</li> <li>Находить примеры подобия в окружающей действительности.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti">https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti</a>
2.4	Применение в решении геометрических задач	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и</li> </ul>	Устный опрос; Пись	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/</a>

				касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.; ● Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;	менный контроль;	
Итого по разделу		10				
3.1	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2		Использовать как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.; ● Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.; ● Решать геометрические задачи с использованием векторов.; Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.; Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.; ● Вычислять сумму, разность и скалярное произведение	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-ced6b05c-480a-470e-aa88-721b08d27235">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-ced6b05c-480a-470e-aa88-721b08d27235</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995</a>
3.2	Физический и геометрический смысл векторов.	1		Использовать как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.; ● Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.; ● Решать геометрические задачи с использованием векторов.; Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.; Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.; ● Вычислять сумму, разность и скалярное произведение	Устный опрос; Письменный контроль; Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286">https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286</a>
3.3	Разложение вектора по двум неколлинеарным	1		Использовать как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.; ● Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.; ● Решать геометрические задачи с использованием векторов.; Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.; Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.; ● Вычислять сумму, разность и скалярное произведение	Устный	<a href="https://resh.edu.ru/subject">https://resh.edu.ru/subject</a>

	векторам.				векторов в координатах.; ● Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.;	опрос ; Письменный контроль;	<a href="/lesson/3038/main/">/lesson/3038/main/</a>
3.4	Координаты вектора.	2				Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a</a>
3.5	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2			Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.; ● Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526</a>
3.6	Решение задач с помощью векторов.	3	1		суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc</a>
3.7	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1			использованием векторов.; ● Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам.; ● Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://znanio.ru/pub/317">https://znanio.ru/pub/317</a>



				<p>свойства.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.;</li> <li>● Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.;</li> </ul>		
Итого по разделу:		12				
4.1	Декартовы координаты точек на плоскости.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.;</li> <li>● Выводить уравнение прямой и окружности.;</li> <li>● Выделять</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	
4.2	Уравнение прямой.	1		<p>полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.;</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3</a>
4.3	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.;</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-priamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-priamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html</a>
4.4	Уравнение окружности.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-</a>

					математических моделей реальных задач («метод координат»); Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.; Знакомиться с историей развития геометрии.;	ый контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geom/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&amp;c=1">bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3</a>
4.5	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geom/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/geom/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&amp;c=1</a>
4.6	Метод координат при решении геометрических задач.	2				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/</a>
4.7	Использование метода координат в практических задачах	2	1			Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/</a>
Итого по разделу:		9					
5.1	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1			● Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.; Пользоваться понятием длины окружности, введенным с помощью правильных	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geom/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d">https://www.yaklass.ru/p/geom/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d</a>
5.	Число $\pi$ и длина	1				Устный	<a href="https://www.yaklass.ru/p/">https://www.yaklass.ru/p/</a>

2	окружности.				<p>многоугольников, определять число <math>\square</math>, длину дуги и радианную меру угла.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.;</li> </ul>	<p>ый опрос ; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a></p>
5.3	Длина дуги окружности.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять площадь круга.;</li> <li>• Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.;</li> <li>• Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).;</li> <li>• Находить площади в задачах реальной жизни.;</li> </ul>	<p>Устный опрос ; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a></p>
5.4	Радианная мера угла.	1			<p>включающих элементы окружности (круга).;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить площади в задачах реальной жизни.;</li> </ul>	<p>Устный опрос ; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/</a></p>
5.5	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1				<p>Устный опрос ; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a></p>
5.6	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	2	1			<p>Устный опрос ; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/</a></p>

Итого по разделу:		8					
6.1	Понятие о движении плоскости.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;</li> <li>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.;</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10</a>
6.2	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Выводить их свойства, находить неподвижные точки.;</li> <li>Находить центры и оси симметрий простейших фигур.;</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2</a>
6.3	Оси и центры симметрии.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).;</li> <li>Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.;</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/</a>
6.4	Простейшие применения в решении задач.	2				Устный опрос ; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html</a>
Итого по разделу:		6					
7.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0,25			<ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и</li> </ul>	Устный опрос ; Письменный	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i</a>

				<p>равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников;</p>	<p>ый контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra">sistemizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra">https://www.yaklass.ru/p/algebra</a>  <a href="https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistemizatsiya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html">https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistemizatsiya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html</a></p>
7.2	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0,25		<p>параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/</a></p>
7.3	Измерение геометрических величин.	0,25		<p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями:</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74</a></p>
7.4	Треугольники.	1		<p>прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeniia-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeniia-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-</a></p>

				связей между различными частями курса.; <ul style="list-style-type: none"> <li>● Выбирать метод для решения задачи.;</li> <li>● Решать задачи из повседневной жизни.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65">uglami-treugolnika-9281</a> <a href="https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65">https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65</a>
7.5	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;</li> </ul> Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353">https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353</a>
7.6	Окружность и круг.	0,5		биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494</a>
7.7	Геометрические построения.	0,25		треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html">https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html</a>
7.8	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0,25		Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности	Устный опрос; Письменный	<a href="https://interneturok.ru/leson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i">https://interneturok.ru/leson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i</a>

					и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;	контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/">opisannye-ugly</a>
7.9	Прямая и окружность.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/</a>
7.10	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0,25			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;</li> <li>Выбирать метод для решения задачи.;</li> <li>Решать задачи из повседневной жизни.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-5c73536c-3e29-4b74-ac2b-d6972dadd2ac">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-5c73536c-3e29-4b74-ac2b-d6972dadd2ac</a>
7.11	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0,75				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/</a>
7.12	Правильные многоугольники.	0,25			<ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник,</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/</a>

7.13	Преобразования плоскости.	0,25			медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/</a>
7.14	Движения. Подобие. Симметрия.	0,25			параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/</a>
7.15	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	0,5			Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/</a>
7.16	Декартовы координаты на плоскости.	0,25			● Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/</a>
7.17	Векторы на плоскости	0,25			● Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/</a>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выбирать метод для решения задачи.</li> <li>● Решать задачи из повседневной жизни.;</li> </ul>		
Итого по разделу:	7					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5				