

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Комитет по образованию МО Щекинский район

МБОУ СШ №4

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО

Кацевич Н.И.

Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Антипова И.Н.

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.



Директор МБОУ СШ №4

Мишина О.В.
Приказ №137 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 7-9 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 приёмами 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 определённых 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 раскрывают 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 контр-примеры 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 состоя-

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

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 не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

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

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

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, равнобедренная 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° , 45° и 60° .

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° . 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 курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений 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 неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

7 КЛАСС

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить 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, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на ходить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 КЛАСС

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для не-табличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Основные виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.								
1.1.	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	4				Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертеж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их реальных размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2	1				Устный опрос	РЭШ
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	2					Устный опрос, самостоятельная работа	РЭШ
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3		1			Самооценка с использованием «Оценочного листа», практическая работа	РЭШ
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	3	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	14ч						

Раздел 2. Треугольники.								
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	4				<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).</p> <p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>	Устный опрос, самостоятельная работа	РЭШ
2.2.	Три признака равенства треугольников.	4					Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, тестирование	РЭШ
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2					Устный опрос	РЭШ
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1					Устный опрос	РЭШ
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1					Устный опрос	РЭШ
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	2	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, контрольная работа	РЭШ
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1					Устный опрос	РЭШ
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	0,5					Устный опрос	РЭШ
2.9.	Неравенство треугольника.	0,25					Устный опрос	РЭШ
2.10.	Неравенство ломаной.	0,25					Устный опрос	РЭШ
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии.	4	1				Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	22ч						
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника								
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	2				<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить прак-</p>	Устный опрос	РЭШ
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1					Устный опрос	РЭШ

3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	3				тические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ	
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек прямой до второй прямой.	2				Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.	Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, тестирование	РЭШ	
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	2				Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.	Устный опрос	РЭШ	
3.6.	Внешние углы треугольника.	4	1			Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии.	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, контрольная работа	РЭШ	
Итого по разделу		14ч							
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения.									
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2				Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать , в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ	
4.2.	Касательная к окружности.	2				Исследовать , в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ	
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	1				Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединный перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.	Устный опрос	РЭШ	
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1				Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединный перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.	Устный опрос	РЭШ	
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1				Овладевать понятиями вписан-	Устный опрос	РЭШ	
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	1				Овладевать понятиями вписан-	Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ	

4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	1				ной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.	Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
4.8.	Простейшие задачи на построение.	5	1	1		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. Знакомиться с историей развития геометрии.	Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, практическая работа, контрольная работа	РЭШ
Итого по разделу		14ч						
Раздел 5. Повторение, обобщение знаний.								
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	4				Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа, контрольная работа	РЭШ
Итого по разделу		4ч						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	2				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Основные виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Четырехугольники.								
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2				Изображать и находить на чертежах четырехугольники разных видов и их элементы.	Устный опрос	РЭШ
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3				Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника	Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного	РЭШ

1.3.	Трапеция.	2	1			ка, 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.	листа».	
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2					Устный опрос	РЭШ
1.5.	Удвоение медианы.	0,5					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», тестирование	РЭШ
1.6.	Центральная симметрия.	2,5	1				Устный опрос	РЭШ
	Итого по разделу	12					Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники								
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	3				Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвертый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоя-		РЭШ
2.2.	Средняя линия треугольника.	2						РЭШ
2.3.	Трапеция и ее средняя линия.	1						РЭШ
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвертого пропорционального отрезка.	1		1				РЭШ
2.5.	Свойства центра масс.	1						РЭШ
2.6.	Подобные треугольники.	1						РЭШ
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3						РЭШ
2.8.	Практическое применение.	3	1					РЭШ

						<p>тельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.</p> <p>Проводить доказательства с использованием признаков подобия.</p> <p>Доказывать три признака подобия треугольников.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>		
	Итого по разделу	15						
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур.								
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1				<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать площади, выяснять их наглядный смысл.</p> <p>Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).</p> <p>Выводить формулы площади выпуклого четырехугольника через диагонали между ними.</p> <p>Находить площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части построение.</p> <p>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площади подобных фигур.</p> <p>Вычислять площади различных</p>	Устный опрос	РЭШ
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа», самостоятельная работа	РЭШ
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа», тестирование	РЭШ
3.6.	Площади подобных фигур.	1					Устный опрос	РЭШ
3.7.	Вычисление площадей.	1					Самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1					Самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
3.9.	Решение задач с помощью метода	2	1				Самооценка с использованием	РЭШ

	вспомогательной площади.					многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием.	«Оценочного листа», контрольная работа	
	Итого по разделу	14						
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии								
4.1.	Теорема Пифагора, ее доказательство и применение.	1				Доказывать теорему Пифагора, использовать ее в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45^0 и 45^0 ; 30^0 и 60^0 . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии.	Устный опрос	РЭШ
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа», самостоятельная работа	РЭШ
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	2					Устный опрос	РЭШ
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45^0 и 45^0 , 30^0 и 60^0 .	3	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	10						
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей.								
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2				Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опи-	Устный опрос	РЭШ
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2					Устный опрос, тестирование	РЭШ
5.3.	Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства.	2					Устный опрос	РЭШ

5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2				рающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать , в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.	Самооценка с использованием «Оценочного листа», самостоятельная работа	РЭШ
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа».	РЭШ
5.6.	Касание окружностей.	3	1				Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
Итого по разделу		13						
Раздел 6. Повторение, обобщение знаний								
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4				Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	Устный опрос, контрольная работа	РЭШ
Итого по разделу		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	1				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Основные виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.								
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0^0 до 180^0 .	2				Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать треугольники.	Устный опрос	РЭШ
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщенная) теорема синусов (с радиусом описан-	3	1				Устный опрос, самооценка с использованием	РЭШ

	ной окружности).					Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.	«Оценочного листа»	
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа», самостоятельная работа	РЭШ
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
1.6.	Формула площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
1.7.	Практическое применение доказанных теорем.	3	1				Тестирование, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	16						
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.								
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	1				Осваивать понятия преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.	Устный опрос	РЭШ
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	4					Устный опрос, самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
2.4.	Применение в решении геометрических задач.	3	1				Тестирование, самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	10						
Раздел 3. Векторы.								
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение векто-	3		1		Использовать векторы как направленные отрезки, исследо-	Устный опрос, практическая работа	РЭШ

	ра на число.					<p>вать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.</p> <p>Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.</p> <p>Решать геометрические задачи с использованием векторов.</p> <p>Раскладывать векторов по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.</p> <p>Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.</p> <p>Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.</p>		
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1					Устный опрос	РЭШ
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
3.4.	Координаты вектора.	3					Самооценка с использованием «Оценочного листа», самостоятельная работа	РЭШ
3.5.	Скалярное произведение двух векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	1					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики.	2	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	12						
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости								
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1				<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.</p> <p>Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по ее уравнению.</p> <p>Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.</p> <p>Использовать свойства углового коэффициента прямой при реше-</p>	Устный опрос	РЭШ
4.2.	Уравнение прямой.	1					Устный опрос	РЭШ
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1					Самостоятельная работа	РЭШ
4.4.	Уравнение окружности.	1					Устный опрос	РЭШ
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1					Устный опрос	РЭШ
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
4.7.	Использование метода координат в практических задачах.	2	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», кон-	РЭШ

						нии задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат») Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии.	тральная работа	
	Итого по разделу	9						
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.								
5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1				Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введенным с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни.	Устный опрос	РЭШ
5.2.	Число π и длина окружности.	0,5					Устный опрос	РЭШ
5.3.	Длина дуги окружности.	0,5					Устный опрос	РЭШ
5.4.	Радианная мера угла.	1					Устный опрос	РЭШ
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2					Самооценка с использованием «Оценочного листа», тестирование	РЭШ
5.6.	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	3					Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
	Итого по разделу	8						
Раздел 6. Движения плоскости								
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1				Разбирать примеры, иллюстри-	Устный опрос	РЭШ

6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2,5				<p>рующие понятия движения, центров и осей симметрии.</p> <p>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки.</p> <p>Находить центры и оси симметрий простейших фигур.</p> <p>Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).</p> <p>Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.</p>	Устный опрос	РЭШ
6.3.	Оси и центры симметрии.	0,5					Устный опрос	РЭШ
6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2		1			Самооценка с использованием «Оценочного листа», практическая работа	РЭШ
Итого по разделу		6						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний.								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0,5				<p>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.</p> <p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного</p>	Устный опрос	РЭШ
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0,25						РЭШ
7.3.	Измерение геометрических величин.	0,25						РЭШ
7.4.	Треугольники.	0,5					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0,5					РЭШ	
7.6.	Окружность и круг.	0,25					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
7.7.	Геометрические построения.	0,25						РЭШ
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0,25						РЭШ
7.9.	Прямая и окружность.	0,25					РЭШ	
7.10.	Четырехугольники. Вписанные и описанные четырехугольники.	0,25					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0,5					РЭШ	

7.12.	Правильные многоугольники.	0,25				параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни.		РЭШ
7.13.	Преобразование плоскости.	0,5					Самооценка с использованием «Оценочного листа»	РЭШ
7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	0,5						РЭШ
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	1,5	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа», контрольная работа	РЭШ
7.16.	Декартовы координаты на плоскости.	0,25					Устный опрос	РЭШ
7.17.	Векторы на плоскости.	0,25					Устный опрос	РЭШ
	Итого по разделу	7						
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	2				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Исторические сведения о возникновении геометрии как науки. Элементарные фигуры: точка, прямая, плоскость.	1				Устный опрос
2	Простейшие геометрические фигуры: точки, прямые. Расположение точек и прямых.	1				Устный опрос
3	Простейшие геометрические фигуры: лучи и углы. Определение угла, виды углов. Плоский угол.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
4	Простейшие геометрические объекты: многоугольник, ломаная.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
5	Смежные и вертикальные углы.	1				Устный опрос
6	Входная контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
7	Анализ входной контрольной работы. Смежные и вертикальные углы. Теорема о вертикальных углах. Работа с простейшими чертежами.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
8	Работа с простейшими чертежами. Решение прикладных и практических задач.	1				Самостоятельная работа
9	Измерение линейных величин. Измерение и вычисление отрезков. Исторические меры длины.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
10	Измерение угловых величин. Измерение и вычисление углов.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
11	Практическая работа № 1 по теме «Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов»	1		1		Практическая работа
12	Рисование фигур, периметры и площади. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
13	Решение прикладных и практических задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
14	Контрольная работа № 2 по теме «Простейшие гео-	1	1			Контрольная работа

	метрические фигуры и их свойства»					
15	Анализ контрольной работы №2. Треугольники. Виды треугольников.	1				Устный опрос
16	Медиана, биссектриса и высота треугольника и их свойства.	1				Устный опрос
17	Решение задач по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1				Самостоятельная работа
18	Понятия о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1				Устный опрос
19	Три признака равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
20	Три признака равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
21	Три признака равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
22	Три признака равенства треугольников. Решение прикладных и практических задач.	1				Тестирование
23	Прямоугольный треугольник и его элементы.	1				Устный опрос
24	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1				Устный опрос
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1				Устный опрос
26	Равнобедренные и равнобедренные треугольники.	1				Устный опрос
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
28	Контрольная работа № 3 по теме «Треугольники».	1	1			Контрольная работа
29	Анализ контрольной работы №3. Теорема о большей стороне и большем угле треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1				Устный опрос
30	Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной.	1				Устный опрос
31	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов.	1				Устный опрос
32	Повторный инструктаж по ТБ. Решение прикладных и	1				Самооценка с использованием «Оценочного

	практических задач.					листа»
33	Первые понятия о доказательствах в геометрии.	1				Устный опрос
34	Обобщение по теме «Треугольники»	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
35	Срезовая контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
36	Анализ срезовой контрольной работы. Работа над ошибками	1				Устный опрос
37	Случаи взаимного расположения прямых.	1				Устный опрос
38	Параллельные прямые и их свойства.	1				Устный опрос
39	Пятый постулат Евклида.	1				Устный опрос
40	Две параллельные прямые и секущая. Накрест лежащие, соответственные, односторонние углы.	1				Устный опрос
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
42	Решение прикладных и практических задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
43	Признаки параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
44	Признаки параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Решение задач.	1				Тестирование
45	Сумма углов треугольника.	1				Устный опрос
46	Сумма углов выпуклого многоугольника.	1				Устный опрос
47	Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
48	Решение прикладных и практических задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
49	Обобщение по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
50	Контрольная работа № 5 по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника».	1	1			Контрольная работа
51	Анализ контрольной работы №5. Окружность, хорды и	1				Устный опрос

	диаметры, их свойства.					
52	Окружность и круг. Решение прикладных и практических задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
53	Пересечение прямой и окружности, двух окружностей, касание фигур.	1				Устный опрос
54	Касательная к окружности. Свойство касательных.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
55	Окружность, вписанная в угол.	1				Устный опрос
56	Понятие о геометрическом месте точек (ГМТ), применение в задачах.	1				Устный опрос
57	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1				Устный опрос
58	Окружность, описанная около треугольника. Теорема об описанной окружности треугольника.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
59	Вписанная в треугольник окружность.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
60	Задачи на построение. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
61	Задачи на построение. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение перпендикулярной прямой.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
62	Практическая работа № 2 по теме «Задачи на построение».	1		1		Практическая работа
63	Обобщение по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
64	Промежуточная аттестация.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
65	Анализ промежуточной аттестации. Повторение. Треугольники. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
66	Повторение. Окружность и круг.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
67	Обобщение по курсу геометрии 7 класса.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
68	Обобщение по курсу геометрии 7 класса.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Параллелограмм и его свойства.	1				Устный опрос
2	Признаки параллелограмма.	1				Устный опрос
3	Ромб, его свойства и признаки.	1				Устный опрос
4	Прямоугольник, его свойства и признаки.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
5	Квадрат, его свойства и признаки.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
6	Входная контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
7	Анализ входной контрольной работы. Трапеция. Прямоугольная трапеция. Равнобедренная трапеция. Свойства равнобедренной трапеции. Признаки равнобедренной трапеции.	1				Устный опрос
8	Свойства и признаки трапеции. Дополнительные построения в трапеции.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
9	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
10	Удвоение медианы. Центральная симметрия.	1				Устный опрос
11	Обобщение по теме «Четырехугольники».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
12	Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники».	1	1			Контрольная работа
13	Анализ контрольной работы №2. Теорема Фалеса	1				Устный опрос
14	Теорема о пропорциональных отрезках.	1				Устный опрос
15	Решение практических и прикладных задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
16	Средняя линия.	1				Устный опрос
17	Свойства средней линии треугольника.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
18	Средняя линия трапеции. Свойства средней линии трапеции.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
19	Пропорциональные отрезки, построение четвертого про-	1		1		Практическая работа

	порционального отрезка. Практическая работа № 1.					
20	Свойства центра масс в треугольнике.	1				Устный опрос
21	Подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.	1				Устный опрос
22	Первый признак подобия треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
23	Второй признак подобия треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
24	Третий признак подобия треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
25	Решение практических и прикладных задач.	1				Самостоятельная работа
26	Обобщение по теме «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
27	Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники».	1	1			Контрольная работа
28	Анализ контрольной работы №3. Понятие об общей теории площадей.	1				Устный опрос
29	Формулы для площади треугольника через основание и высоту.	1				Устный опрос
30	Формулы для площади параллелограмма через основание и высоту.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
31	Отношение площадей треугольников с общим основанием или высотой.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
32	Повторный инструктаж по ТБ. Решение практических и прикладных задач.	1				Самостоятельная работа
33	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
34	Вычисление площадей сложных фигур через построение.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
35	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
36	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
37	Площади подобных фигур.	1				Устный опрос
38	Вычисление площадей.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»

39	Задачи с практическим содержанием.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
41	Срезовая контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
42	Анализ срезовой контрольной работы. Теорема Пифагора, ее доказательство и применение.	1				Устный опрос
43	Обратная теорема Пифагора.	1				Устный опрос
44	Решение практических и прикладных задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
45	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
46	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1				Самостоятельная работа
47	Основное тригонометрическое тождество.	1				Устный опрос
48	Формулы приведения.	1				Устный опрос
49	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° .	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
50	Обобщение по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
51	Контрольная работа № 5 по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии».	1	1			Контрольная работа
52	Анализ контрольной работы №5. Углы, вписанные в окружность. Центральные углы. Теорема о вписанном угле.	1				Устный опрос
53	Угол между касательной и хордой.	1				Устный опрос
54	Углы между хордами и секущими.	1				Устный опрос
55	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
56	Вписанные четырехугольники, их признаки и свойства.	1				Устный опрос
57	Описанные четырехугольники, их признаки и свойства.	1				Устный опрос
58	Применение свойств вписан-	1				Самооценка с

	ных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач.					использованием «Оценочного листа»
59	Применение свойств вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач.	1				Самостоятельная работа
60	Взаимное расположение двух окружностей.	1				Устный опрос
61	Взаимное расположение двух окружностей. Решение задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
62	Касание окружностей.	1				Устный опрос
63	Обобщение по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
64	Промежуточная аттестация.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
65	Анализ промежуточной аттестации. Повторение. Четырехугольник. Площадь треугольников и четырехугольников.	1				Устный опрос
66	Повторение. Признаки подобия. Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса.	1				Устный опрос
67	Повторение. Признаки подобия. Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса.	1				Устный опрос
68	Итоговое занятие.	1				Устный опрос

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Определение тригонометрических функций углов от 0^0 до 180^0 .	1				Устный опрос
2	Тригонометрические функции острых углов. Простейшие свойства.	1				Устный опрос
3	Тригонометрический круг. Косинус и синус прямого и тупого угла.	1				Устный опрос
4	Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
5	Теорема косинус.	1				Устный опрос
6	Входная контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
7	Анализ входной контрольной работы. Теорема синусов (обобщенная). Выражение радиуса описанной окружности треугольника через его стороны и площадь.	1				Устный опрос
8	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
9	Решение практических и прикладных задач.	1				Самостоятельная работа
10	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	1				Устный опрос
11	Выражение площади треугольника через две его стороны и угол между ними.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
12	Формула площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними.	1				Устный опрос
13	Выражение площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
14	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
15	Обобщение по теме «Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
16	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов.	1	1			Контрольная работа

	Решение треугольников».					
17	Анализ контрольной работы №2. Понятие о преобразовании подобия.	1				Устный опрос
18	Соответственные элементы подобных фигур.	1				Устный опрос
19	Решение практических и прикладных задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
20	Теорема о произведении отрезков хорд и секущих в окружности.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
21	Теоремы, обратные теоремам о произведении отрезков хорд и секущих в окружности.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
22	Теорема о квадрате касательной.	1				Устный опрос
23	Подобные треугольники, связанные с окружностью.	1				Устный опрос
24	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
25	Обобщение по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
26	Контрольная работа № 3 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности».	1	1			Контрольная работа
27	Анализ контрольной работы №3. Понятие вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.	1				Устный опрос
28	Умножение вектора на число, коллинеарные векторы.	1				Устный опрос
29	Решение практических и прикладных задач. Практическая работа № 1	1		1		Практическая работа
30	Физический и геометрический смысл векторов.	1				Устный опрос
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, единственность разложения произвольного вектора.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
32	Повторный инструктаж по ТБ. Координаты вектора.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
33	Декартова система координат. Радиус-вектор точки. Выражение координат вектора через координаты его концов. Координаты середины отрезка.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
34	Действия над векторами в	1				Самостоятельная работа

	координатах.					
35	Скалярное произведение двух векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
36	Решение задач с помощью векторов.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
37	Применение векторов для решения задач по кинематики и механики.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
38	Срезовая контрольная работа.	1	1			Контрольная работа с элементами тестирования
39	Анализ срезовой контрольной работы. Декартовы координаты точек на плоскости.	1				Устный опрос
40	Уравнение прямой вида $y=kx+b$. Общее уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1				Устный опрос
41	Уравнение прямой. Решение практических и прикладных задач.	1				Самостоятельная работа
42	Уравнение окружности.	1				Устный опрос
43	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1				Устный опрос
44	Метод координат при решении геометрических задач. Формула расстояния от точки до прямой. Формула расстояния между двумя прямыми.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
45	Метод координат при решении геометрических задач. Проверка и проведение параллельных и перпендикулярных прямых в координатной форме.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
46	Использование метода координат в практических задачах.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
47	Контрольная работа № 5 по теме «Векторы. Декартовы координаты на плоскости».	1	1			Контрольная работа
48	Анализ контрольной работы №5. Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1				Устный опрос
49	Формулы длины окружности и дуги окружности, число π .	1				Устный опрос

50	Понятие о длине кривой линии. Радианная мера угла.	1				Устный опрос
51	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
52	Решение практических и прикладных задач.	1				Тестирование
53	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
54	Обобщение по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей».	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей».	1	1			Самостоятельная работа
56	Понятие о движении плоскости.	1				Устный опрос
57	Параллельный перенос.	1				Устный опрос
58	Поворот.	1				Устный опрос
59	Симметрия. Оси и центры симметрии.	1				Устный опрос
60	Применение свойств движения при решении задач.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
61	Практическая работа № 2 по теме «Движения плоскости»	1		1		Практическая работа
62	Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	1				Устный опрос
63	Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
64	Промежуточная аттестация.	1				Контрольная работа с элементами тестирования
65	Анализ промежуточной аттестации. Четырехугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»
66	Преобразование плоскости. Движения. Подобие. Симметрия.	1				Самооценка с использованием «Оценочного листа»

67	Преобразование плоскости. Движения. Подобие. Симметрия.	1				Устный опрос
68	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.	1				Устный опрос
	ОБЩЕЕ ЧИСЛО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68				