**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Управление образования и науки Липецкой области

МБОУ СШ № 68 города Липецка

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
 **(ID2486849)**
 **Учебного курса**
  **«ГЕОМЕТРИЯ»**

(для 7-9 классов образовательных организаций)

2022

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

**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, 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°, 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, про ведённого к точке касания.

— Пользоваться простейшими геометрическими неравенства ми, 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 понятия ми 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 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).

**ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОСПИТАНИЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Направления  | Характеристики (показатели) |
| 1 | Гражданское | Знающий и принимающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, в современном мировом сообществе. Проявляющий уважение, ценностное отношение к государственным символам России, праздникам, традициям народа России. Понимающий и принимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему народам России, тысячелетней истории российской государственности. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод. Ориентированный на участие на основе взаимопонимания и взаимопомощи в разнообразной социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной (добровольческие акции, помощь нуждающимся и т.п.). Принимающий участие в жизни школы (в том числе самоуправление), местного сообщества, родного края. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. |
| 2 | Патриотическое | Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру. Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность. Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации. Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности. Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях. |
| 3 | Духовно-нравственное | Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других народов России. Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Ориентированный на традиционные духовные ценности и моральные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора. Выражающий активное неприятие аморальных, асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России ценностям и нормам. Сознающий свою свободу и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства. Понимающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий. Выражающий уважительное отношение к религиозным традициям и ценностям народов России, религиозным чувствам сограждан. Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей. Знающий язык, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества; испытывающий чувство уважения к русскому и родному языку, литературе, культурному наследию многонационального народа России |
| 4 | Эстетическое | Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей. Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре. Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве. |
| 5 | Физическое  | Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение личных усилий человека в сохранении здоровья своего и других людей, близких. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность). Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья. Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде. Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели. Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием. Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| 6 | Трудовое | Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей. Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. Сознающий важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации. Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей. |
| 7 | Экологическое | Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире. Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде. Сознающий свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохранной направленностей. |
| 8 | Познавательное | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности. |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов**  | **Электронные(цифровые)образовательные ресурсы** | **Целевые ориентиры** **результатов воспитания.** |
| **Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.** |
| 1.1. | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. | 6 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7284/start/250330/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/> | 4, 6, 8 |
| 1.2. | Смежные и вертикальныеуглы. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/> | 6, 8 |
| 1.3. | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7281/start/250470/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/> | 4,6,8 |
| 1.4. | Работа с простейшими чертежами. | 1 | <http://school-collection.edu.ru> | 4,6,8 |
| 1.5. | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников. | 2 | <http://school-collection.edu.ru> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 14 |  |  |
| **Раздел 2.Треугольники** |
| 2.1. | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/17/7/> | 4,6,8 |
| 2.2. | Три признака равенства треугольников. | 6 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/main/297979/> <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7296/start/250225/> | 6,8 |
| 2.3. | Равнобедренные и равносторонние треугольники. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1416/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7295/start/250015/> | 6, 8 |
| 2.4. | Признаки и свойства равнобедренного треугольника. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1423/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1239/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1347/> | 6,8 |
| 2.5. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/start/300528/> | 6,8 |
| 2.6. | Свойство медианы прямоугольного треугольника. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/start/296364/> | 6, 8 |
| 2.7. | Против большей стороны треугольника лежит больший угол. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1418/> | 6,8 |
| 2.8. | Простейшие неравенства в геометрии. | 1 | <http://school-collection.edu.ru> | 6,8 |
| 2.9. | Неравенство треугольника. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1351/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7307/start/271519/> | 6,8 |
| 2.10. | Неравенство ломаной. | 1 | <http://school-collection.edu.ru> | 6, 8 |
| 2.11. | Прямоугольный треугольник с углом в 30°. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/> | 6,8 |
| 2.12. | Первые понятия о доказательствах в геометрии | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/17/7/> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 22 |  |  |
| **Раздел 3.Параллельные прямые, сумма углов треугольника** |
| 3.1. | Параллельные прямые, их свойства. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1237/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1279/> | 6,8 |
| 3.2. | Пятый постулат Евклида. | 1 | <http://school-collection.edu.ru> | 3, 6,8 |
| 3.3. | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). | 2 | <http://school-collection.edu.ru> | 6,8 |
| 3.4. | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7298/start/249805/> | 6,8 |
| 3.5. | Сумма углов треугольника и многоугольника. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7308/start/305628/> | 6, 8 |
| 3.6. | Внешние углы треугольника | 2 |  <https://resh.edu.ru/subject/17/7/> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 14 |  |
| **Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические** **попостроеняпостроения.** |
| 4.1. | Окружность, хорды и диаметры, их свойства. | 2 | <http://school-collection.edu.ru> | 6,8 |
| 4.2. | Касательная к окружности. | 2 | <http://school-collection.edu.ru> | 6,8 |
| 4.3. | Окружность, вписанная в угол. | 1 | <http://school-collection.edu.ru> | 6, 8 |
| 4.4. | Понятие о ГМТ, применение в задачах. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/> | 6,8 |
| 4.5. | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1290/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1292/> | 6,8 |
| 4.6. | Окружность, описанная около треугольника. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1417/> | 6,8 |
| 4.7. | Вписанная в треугольник окружность. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/> | 6, 8 |
| 4.8. | Простейшие задачи на построение. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/start/296456/> | 6,8 |
| Итогопоразделу: | 14 |  |  |
| **Раздел 5. Повторение, обобщение знаний.** |
| 5.1. | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. | 4 | <https://resh.edu.ru/subject/17/7/> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 4 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и тем программы** |  |  |  |
| **Количество часов всего** | **Электронные(цифровые) образовательные ресурсы** | **Целевые ориентиры** **результатов** **воспитания.** |
| **Раздел 1. Четырёхугольники** |
| 1.1 | Параллелограмм, его признаки и свойства. | 2 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-)9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234 | 6,8 |
| 1.2 | Частные случаи параллелограммов(прямоугольник, ромб, квадрат),их признаки и свойства. | 4 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-)9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/> | 6,8 |
| 1.3 | Трапеция. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/>https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-)9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197 | 6,8 |
| 1.4 | Равнобокая и прямоугольная трапеции. | 2 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-)9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197<https://ru.onlinemschool.com/math/formula/trapezium_right/><https://ru.onlinemschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/><https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i/ravnobedrennaya_trapeciya> | 6,8 |
| 1.5 | Удвоение медианы. | 1 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany> | 6,8 |
| 1.6 | Центральная симметрия | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/> | 4,6,8 |
| Итого по разделу | 12 |  |
| **Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники** |
| 2.1 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start/> | 6,8 |
| 2.2 | Средняя линия треугольника. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/> | 6,8 |
| 2.3 | Трапеция, её средняя линия. | 2 | <https://urok.1sept.ru/articles/629102> | 6,8 |
| 2.4 | Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start/> | 6,8 |
| 2.5 | Свойства центрамасс в треугольнике. | 1 | <https://urok.1sept.ru/articles/581753> | 6,8 |
| 2.6 | Подобные треугольники. | 1 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236) | 6,8 |
| 2.7 | Три признака подобия треугольников. | 3 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-)9236/priznaki-podobiia-treugolnikov-9525<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/> | 6,8 |
| 2.8 | Применение подобия при решении практических задач. | 3 | https://[www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-](http://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-)9236/primenenie-podobiia-reshenie-zadach-9482<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 15 |  |
| **Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур** |
| 3.1 | Понятие об общей теории площади. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/><https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad> | 4, 6,8 |
| 3.2 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/><https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika> | 6,8 |
| 3.3 | Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. | 1 | <https://shkolkovo.net/theory/42><https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploschadey> | 6,8 |
| 3.4 | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. | 2 | [https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-1487216.html](https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-%201487216.html) | 6,8 |
| 3.5 | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 2 | <https://easy-physic.ru/ploshhadi-figur-po-formule-pika/> | 6,8 |
| 3.6 | Площади подобных фигур. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/> | 6,8 |
| 3.7 | Вычисление площадей. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/> | 6,8 |
| 3.8 | Задачи с практическим содержанием. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/> | 6,8 |
| 3.9 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 1 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 14 |  |
| **Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии** |
| 4.1 | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/> | 6,8 |
| 4.2 | Обратная теорема Пифагора. | 2 | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula> | 6,8 |
| 4.3 | Определение тригонометрических функций острого угла,тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/> | 6,8 |
| 4.4 | Основное тригонометрическое тождество. | 2 | https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo | 6,8 |
| 4.5 | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с угламив45°и45°;30°и60° | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/> | 6,8 |
| Итого по разделу: | 10 |  |
| **Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.** |
| 5.1 | Вписанные и центральные углы,угол между касательной и хордой. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/> | 6,8 |
| 5.2 | Углы между хордами и секущими. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/> | 6,8 |
| 5.3 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. | 2 | [https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svojstva/](https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-%20chetyrexugolniki-i-ix-svojstva/)[https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/](https://uchitel.pro/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B8-%D0%B2%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/) | 6,8 |
| 5.4 |  Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. | 5 | [https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/](https://uchitel.pro/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B8-%D0%B2%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/) | 6,8 |
| 5.5 | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/> | 6,8 |
| 5.6 | Касание окружностей. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/> | 6,8 |
| Итогопоразделу: | 13 |  |
| **Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.** |  |  |
| 6.1 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. | 4 | <https://resh.edu.ru/subject/17/8/> | 6,8 |
| Итогопоразделу: | 4 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные(цифровые) образовательные** **ресурсы** | **Целевые ориентиры** **результатов**  **воспитания.** |
| **Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.** |
| 1.1. | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/> | 6,8 |
| 1.2.  | Косинус и синус прямого и тупого угла. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/> | 6,8 |
| 1.3. | Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2><https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-sinusov> | 6,8 |
| 1.4. | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. | 3 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/> | 6,8 |
| 1.5. | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. | 3 | [https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika](https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad%27-pryamougol%27nika) | 4,6,8 |
| 1.6. | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. | 2 | <https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm> | 4, 6,8 |
| 1.7. | Практическое применение доказанных теорем | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/ploshchadi-figur-9235/formuly-ploshchadei-parallelogramma-treugolnika-i-trapetcii-9238> | 6, 8 |
| Итого по разделу | 16 |  |
| **Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности** |
| 2.1. | Понятие о преобразовании подобия. | 2 | <https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html> | 6, 8 |
| 2.2. | Соответственные элементы подобных фигур. | 3 |  | 6, 8 |
| 2.3. | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. | 2 | <https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html><https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti> | 6,8 |
| 2.4. | Применение в решении геометрических задач | 3 | <https://www.yaklass.ru/> | 6,8 |
| Итого по разделу | 10 |  |
| **Раздел 3. Векторы** |
| 3.1. | Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. | 2 | <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-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995> | 6, 8 |
| 3.2. | Физический и геометрический смысл векторов. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286> | 6, 8 |
| 3.3. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/> | 6, 8 |
| 3.4. | Координаты вектора. | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a> | 6, 8 |
| 3.5. | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526> | 6, 8 |
| 3.6. | Решение задач с помощью векторов. | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc> | 6, 8 |
| 3.7. | Применение векторов для решения задач кинематики и механики | 2 | <https://znanio.ru/pub/317> | 6, 8 |
| Итогопоразделу: | 12 |   |  |
| **Раздел 4.Декартовы координаты на плоскости** |
| 4.1. | Декартовы координаты точек на плоскости. | 1 | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-najti-koordinaty-tochki> |  |
| 4.2. | Уравнение прямой. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3> | 6, 8 |
| 4.3. | Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. | 1 | <https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html> | 6, 8 |
| 4.4. | Уравнение окружности. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3> | 6, 8 |
| 4.5. | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&c=1> | 6, 8 |
| 4.6. | Метод координат при решении геометрических задач. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/> | 6, 8 |
| 4.7. | Использование метода координат в практических задачах | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/> | 6, 8 |
| Итого по разделу: | 9 |  |
| **Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.** |
| 5.1. | Правильные многоугольники, вычисление их элементов. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d> | 6, 8 |
| 5.2. | Число  и длина окружности. | 2 | <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> | 4, 6, 8 |
| 5.3. | Длина дуги окружности. | 1 | <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> | 6, 8 |
| 5.4. | Радианная мера угла.  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/> | 6, 8 |
| 5.5. | Площадь круга и его элементов(сектора и сегмента).  | 1 | <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> | 6, 8 |
| 5.6. | Вычисление площадей фигур включающих элементы круга. | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/> | 6, 8 |
| Итого по разделу: | 8 |   |  |
| **Раздел 6. Движения плоскости.** |
| 6.1. | Понятие о движении плоскости. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10> | 6, 8 |
| 6.2. | Параллельный перенос, поворот и симметрия. | 2 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2> | 4, 6, 8 |
| 6.3. | Оси и центры симметрии. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/> | 4,6, 8 |
| 6.4. | Простейшие применения в решении задач. | 2 | <https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html> | 4,6, 8 |
| 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. | 0,25 | <https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy>https://www.yaklass.ru/p/algebra<https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizaciya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html> | 6, 8 |
| 7.2. | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. | 0,25 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/> | 6, 8 |
| 7.3. | Измерение геометрических величин. | 0,25 | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74> | 6, 8 |
| 7.4. | Треугольники.  | 0,25 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/><https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass><https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281><https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65> | 6, 8 |
| 7.5. | Параллельные и перпендикулярные прямые. | 0,25 | <https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353> | 6, 8 |
| 7.6. | Окружность и круг. | 0,25 | [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/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826#:~:text=%D0%94%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%20C,%C2%B0%20%3D%20%CF%80%20R%20180%20%C2%B0%) | 6, 8 |
| 7.7. | Геометрические построения. | 0,25 | <https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html> | 6, 8 |
| 7.8. | Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. | 0,25 | <https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i-opisannye-ugly> | 6, 8 |
| 7.9. | Прямая и окружность. | 0,25 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/> | 6, 8 |
| 7.10. | Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырехугольники.  | 0,25 | <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-5c73536c-3e29-4b74-ae2b-d6972dadd2ac> | 6, 8 |
| 7.11. | Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. | 0,25 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/> | 6, 8 |
| 7.12. | Правильные многоугольники. | 0,25 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/> | 6, 8 |
| 7.13. | Преобразования плоскости. | 0,5 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/> | 4,6,8 |
| 7.14. | Движения. Подобие. Симметрия. | 0,5 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/> | 4,6,8 |
| 7.15. | Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. | 0,5 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/> | 6, 8 |
| 7.16. | Декартовы координаты на плоскости. | 0,5 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/> | 6, 8 |
| 7.17. | Векторы на плоскости | 2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/> | 6, 8 |
| Итого по разделу: | 7 |   |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

**Календарно –тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы урока | Дата проведения урока по плану | Дата проведения урока фактически |
| **Раздел 1**. **Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.** |
| 1 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 2 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 3 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 4 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 5 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 6 | Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. |  |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы |  |  |
| 8 | Смежные и вертикальные углы |  |  |
| 9 | Смежные и вертикальные углы |  |  |
| 10 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. |  |  |
| 11 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. |  |  |
| 12 | Работа с простейшими чертежами |  |  |
| 13 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников. |  |  |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. |  |  |
| **Раздел 2.Треугольники** |
| 15 | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах |  |  |
| 16 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 17 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 18 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 19 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 20 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 21 | Три признака равенства треугольников. |  |  |
| 22 | Равнобедренные и равносторонние треугольники. |  |  |
| 23 | Равнобедренные и равносторонние треугольники. |  |  |
| 24 | Равнобедренные и равносторонние треугольники. |  |  |
| 25 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника |  |  |
| 26 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника |  |  |
| 27 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. |  |  |
| 28 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. |  |  |
| 29 | Свойство медианы прямоугольного треугольника. |  |  |
| 30 | Против большей стороны треугольника лежит больший угол. |  |  |
| 31 | Простейшиенеравенства в геометрии. |  |  |
| 32 | Неравенствотреугольника. |  |  |
| 33 | Неравенстволоманой. |  |  |
| 34 | Прямоугольный треугольник с углом в 30°. |  |  |
| 35 | Первые понятия о доказательствах в геометрии |  |  |
| 36 | Контрольная рабрта № 2 по теме «Треугольники" |  |  |
| **Раздел 3.Параллельные прямые, сумма углов треугольника** |
| 37 | Параллельные прямые, их свойства. |  |  |
| 38 | Параллельные прямые, их свойства. |  |  |
| 39 | Параллельные прямые, их свойства. |  |  |
| 40 | Пятый постулат Евклида. |  |  |
| 41 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых . |  |  |
| 42 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых. |  |  |
| 43 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. |  |  |
| 44 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. |  |  |
| 45 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. |  |  |
| 46 | Сумма углов треугольника и многоугольника. |  |  |
| 47 | Сумма углов треугольника и многоугольника. |  |  |
| 48 | Сумма углов треугольника и многоугольника. |  |  |
| 49 | Внешние углы треугольника. |  |  |
| 50 | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника». |  |  |
| **Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения.** |
| 51 | Окружность, хорды и диаметры, их свойства. |  |  |
| 52 | Окружность, хорды и диаметры, их свойства. |  |  |
| 53 | Касательная к окружности. |  |  |
| 54 | Касательная к окружности. |  |  |
| 55 | Окружность, вписанная в угол. |  |  |
| 56 | Понятие о ГМТ, применение в задачах. |  |  |
| 57 | Биссектриса и серединный перпендикуляр, как геометрические места точек. |  |  |
| 58 | Биссектриса и серединный перпендикуляр, как геометрические места точек. |  |  |
| 59 | Окружность, описаннаяоколотреугольника. |  |  |
| 60 | Окружность, описаннаяоколотреугольника. |  |  |
| 61 | Вписанная в треугольникокружность. |  |  |
| 62 | Вписанная в треугольникокружность. |  |  |
| 63 | Простейшие задачи на построение. |  |  |
| 64 | Контрольная рабта № 4 по теме **«**Окружность и круг. Геометрические построения» |  |  |
| **Раздел 5. Повторение, обобщение знаний.** |
| 65 | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. |  |  |
| 66 | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. |  |  |
| 67 | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа. |  |  |

**Календарно –тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы урока | Дата проведения урока по плану | Дата проведения урока фактически |
| **Раздел 1. Четырёхугольники.** |
| 1 | Параллелограмм, его признаки и свойства. |  |  |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства. |  |  |
| 3 | Частные случаи параллелограммов(прямоугольник, ромб, квадрат),их признаки и свойства |  |  |
| 4 | Частные случаи параллелограммов(прямоугольник, ромб, квадрат),их признаки и свойства |  |  |
| 5 | Частные случаи параллелограммов(прямоугольник, ромб, квадрат),их признаки и свойства |  |  |
| 6 | Частные случаи параллелограммов(прямоугольник, ромб, квадрат),их признаки и свойства |  |  |
| 7 | Трапеция. |  |  |
| 8 | Трапеция. |  |  |
| 9 | Равнобокая и прямоугольная трапеции. |  |  |
| 10 | Удвоение медианы. |  |  |
| 11 | Центральная симмерия. |  |  |
| 12 | Контрольна работа №1 по теме «**Четырёхугольники».** |  |  |
| **Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники.** |
| 13 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. |  |  |
| 14 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. |  |  |
| 15 | Средняя линия треугольника. |  |  |
| 16 | Средняя линия треугольника. |  |  |
| 17 | Трапеция, её средняя линия. |  |  |
| 18 | Трапеция, её средняя линия. |  |  |
| 19 | Пропорциональные отрезки,построение четвёртого пропорционального отрезка. |  |  |
| 20 | Свойства центрамасс в треугольнике. |  |  |
| 21 | Подобные треугольники. |  |  |
| 22 | Три признака подобия треугольников. |  |  |
| 23 | Три признака подобия треугольников. |  |  |
| 24 | Три признака подобия треугольников. |  |  |
| 25 | Применение подобия при решении практических задач. |  |  |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач. |  |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «**Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники».** |  |  |
|  |
| 28 | Понятие об общей теории площади. |  |  |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма. |  |  |
| 30 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма. |  |  |
| 31 | Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. |  |  |
| 32 | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. |  |  |
| 33 | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение |  |  |
| 34 | Площади фигур на клетчатой бумаге. |  |  |
| 35 | Площади фигур на клетчатой бумаге. |  |  |
| 36 | Площади подобных фигур. |  |  |
| 37 | Площади подобных фигур. |  |  |
| 38 | Вычисление площадей. |  |  |
| 39 | Контрольная работа №3 по теме «Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур». |  |  |
| 40 | Задачи с практическим содержанием.  |  |  |
| 41 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади. |  |  |
| **Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.** |
| 42 | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. |  |  |
| 43 | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. |  |  |
| 44 | Обратная теорема Пифагора. |  |  |
| 45 | Обратная теорема Пифагора. |  |  |
| 46 | Определение тригонометрических функций острого угла,тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. |  |  |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла,тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. |  |  |
| 48 | Основное тригонометрическое тождество. |  |  |
| 49 | Основное тригонометрическое тождество. |  |  |
| 50 | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с угламив 45°и 45°;30°и 60° |  |  |
| 51 | Контрольная работа №4 по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии». |  |  |
| **Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.** |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. |  |  |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. |  |  |
| 54 | Углы между хордами и секущими. |  |  |
| 55 | Углы между хордами и секущими. |  |  |
| 56 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. |  |  |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. |  |  |
| 58 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. |  |  |
| 59 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. |  |  |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. |  |  |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. |  |  |
| 62 | Контрольная работа №5 по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности.». |  |  |
| 63 | Взаимное расположение двух окружностей. |  |  |
| 64 | Касание окружностей. |  |  |
| **Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.** |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. |  |  |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. |  |  |
| 67 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. |  |  |
| 68 | Итогова контрольная работа. |  |  |

**Календарно –тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы урока | Дата проведения урока по плану | Дата проведения урока фактически |
| **Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.** |
| 1 | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. |  |  |
| 2 | Косинус и синус прямого и тупого угла. |  |  |
| 3 | Косинус и синус прямого и тупого угла. |  |  |
| 4 | Косинус и синус прямого и тупого угла. |  |  |
| 5 | Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). |  |  |
| 6 | Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). |  |  |
| 7 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. |  |  |
| 8 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. |  |  |
| 9 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. |  |  |
| 10 | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. |  |  |
| 11 | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. |  |  |
| 12 | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. |  |  |
| 13 | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. |  |  |
| 14 | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. |  |  |
| 15 | Практическое применение доказанных теорем. |  |  |
| 16 | Контрольная рбота №1 по теме «**Решение треугольников».** |  |  |
| **Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности** |
| 17 | Понятие о преобразовании подобия. |  |  |
| 18 | Понятие о преобразовании подобия. |  |  |
| 19 | Соответственные элементы подобных фигур. |  |  |
| 20 | Соответственные элементы подобных фигур. |  |  |
| 21 | Соответственные элементы подобных фигур. |  |  |
| 22 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной |  |  |
| 23 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной |  |  |
| 24 | Применение в решении геометрических задач |  |  |
| 25 | Применение в решении геометрических задач |  |  |
| 26 | Контрольная работа №2 по теме **«Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»** |  |  |
| **Раздел 3. Векторы** |
| 27 | Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. |  |  |
| 28 | Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. |  |  |
| 29 | Физический и геометрический смысл векторов. |  |  |
| 30 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |  |  |
| 31 | Координаты вектора. |  |  |
| 32 | Координаты вектора. |  |  |
| 33 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. |  |  |
| 34 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. |  |  |
| 35 | Решение задач с помощью векторов. |  |  |
| 36 | Решение задач с помощью векторов. |  |  |
| 37 | Применение векторов для решения задач кинематики и механики |  |  |
| 38 | Контрольная работа №3 по теме «Векторы» |  |  |
| **Раздел 4.Декартовы координаты на плоскости** |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости. |  |  |
| 40 | Уравнение прямой. |  |  |
| 41 | Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. |  |  |
| 42 | Уравнение окружности. |  |  |
| 43 | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. |  |  |
| 44 | Метод координат при решении геометрических задач. |  |  |
| 45 | Метод координат при решении геометрических задач. |  |  |
| 46 | Использование метода координат в практических задачах |  |  |
| 47 | Контрольная работа №4 по теме «**Декартовы координаты на плоскости»** |  |  |
| **Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.** |
| 48 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов. |  |  |
| 49 | Число **П** и длина окружности. |  |  |
| 50 | Число **П** и длина окружности. |  |  |
| 51 | Длина дуги окружности. |  |  |
| 52 | Радианная мера угла.  |  |  |
| 53 | Площадь круга и его элементов(сектора и сегмента). |  |  |
| 54 | Вычисление площадей фигур включающих элементы круга. |  |  |
| 55 | Контрольная работе №5 по теме «**Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей».** |  |  |
| **Раздел 6. Движения плоскости** |
| 56 | Понятие о движении плоскости. |  |  |
| 57 | Параллельный перенос, поворот и симметрия. |  |  |
| 58 | Параллельный перенос, поворот и симметрия. |  |  |
| 59 | Оси и центры симметрии. |  |  |
| 60 | Простейшие применения в решении задач. |  |  |
| 61 | Контрольная работе №6 по теме «**Движения плоскости».** |  |  |
| **Раздел 7**. **Повторение, обобщение, систематизация знаний** |
| 62 | Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.Простейшие геометрические фигуры и их свойства.Измерение геометрических величин.Треугольники. |  |  |
| 63 | Параллельные и перпендикулярные прямые.Окружность и круг. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.Геометрические построения. |  |  |
| 64 | Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решениеобщихтреугольников. Правильныемногоугольники. |  |  |
| 65 | Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия.  |  |  |
| 66 | Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. |  |  |
| 67 | Векторы на плоскости |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа. |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**
**7 КЛАСС**
Геометрия:7класс:учебникдляучащихсяобщеобразовательныхучреждений/А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир.—М.:Просвещение.

Геометрия:7класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф,

**8 КЛАСС** Геометрия:8класс:учебникдляучащихсяобщеобразовательныхучреждений/А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир.—М.:Просвещение.

Геометрия:8класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

**9 КЛАСС** Геометрия:9класс:учебникдляучащихсяобщеобразовательныхучреждений/А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир.—М.:Просвещение.

Геометрия:9класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**
**7КЛАСС**

Геометрия:7класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

**8 КЛАСС**

Геометрия:8класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

**9 КЛАСС**

Геометрия:9класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.