**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного курса**

**«ГЕОМЕТРИЯ»**

для 7-8 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 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.

**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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**   
**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **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 | 0 | 0 | Формулировать основные понятия и определения;  Распознавать изученные геометрические фигуры;  определять их взаимное; расположение выполнять чертёж по условию задачи;  Знакомиться с историей развития геометрии;  Устный; опрос; Письменный; конт; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 1.2. | Смежные и вертикальные углы. | 2 | 0 | 0 | Распознавать изученные геометрические фигуры;  определять их взаимное; расположение выполнять чертёж по условию задачи;; | Письменный; контроль;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 1.3. | Работа с простейшими чертежами. | 3 | 0 | 0 | Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки;  Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур; | Практическая; работа;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 1.4. | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. | 2 | 0 | 0 | Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических; объектов;  Определять «на глаз» размеры реальных объектов;  проводить грубую оценку их; 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;; | Письменный; контроль; Тестирование;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 1.5. | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников. | 3 | 1 | 0 | Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов;  Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур;; | Контрольная; работа;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Итого по разделу: | | 14 |  |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Треугольники** | | | | | | | |
| 2.1. | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. | 1 | 0 | 0 | Знакомиться с историей развития геометрии;; | Устный; опрос;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.2. | Три признака равенства треугольников. | 6 | 0 | 0 | Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием; признаков);  Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах;; | Письменный; контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.3. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | 3 | 0 | 0 | Строить чертежи;  решать задачи с помощью нахождения равных треугольников;  Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах;; | Письменный; контроль;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.4. | Свойство медианы прямоугольного треугольника. | 1 | 0 | 0 | Формулировать определения: остроугольного; тупоугольного; прямоугольного;  ;  равнобедренного; равностороннего треугольников; биссектрисы;  высоты;  ;  медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра; треугольника;; | Письменный контроль; Зачет;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.5. | Равнобедренные и равносторонние треугольники. | 1 | 0 | 0 | Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах;; | Письменный; контроль;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.6. | Признаки и свойства равнобедренного треугольника. | 1 | 0 | 0 | Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.7. | Против большей стороны треугольника лежит больший угол. | 1 | 0 | 0 | Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур; Познакомиться со следствиями из теоремы о соотношениях между сторонами и; углами треугольника;с доказательством;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.8. | Простейшие неравенства в геометрии. | 1 | 0 | 0 | Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника;с её доказательством;; | Устный опрос; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.9. | Неравенство треугольника. | 2 | 1 | 0 | Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника;с её доказательством;; | Контрольная работа; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.10. | Неравенство ломаной. | 1 | 0 | 0 | Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур; ; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 2.11. | Прямоугольный треугольник с углом в 30°. | 1 | 0 | 0 | Научиться доказывать данные свойства и признаки;решать простейшие задачи п; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.12. | Первые понятия о доказательствах в геометрии | 3 | 1 | 0 | Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах;; | Контрольная работа; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| Итого по разделу: | | 22 |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника** | | | | | | | |
| 3.1. | Параллельные прямые, их свойства. | 4 | 0 | 0 | Формулировать понятие параллельных прямых;  находить практические примеры;; | Устный опрос; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 3.2. | Пятый постулат Евклида. | 1 | 0 | 0 | Формулировать понятие параллельных прямых;  находить практические примеры; | Устный опрос; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 3.3. | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). | 2 | 0 | 0 | Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов;  ;  образованных при пересечении этих прямых третьей прямой;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 3.4. | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. | 2 | 1 | 0 | Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов;  ;  образованных при пересечении этих прямых третьей прямой;  Контрольная; работа; | Контрольная работа; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 3.5. | Сумма углов треугольника и многоугольника. | 3 | 0 | 0 | Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 3.6. | Внешние углы треугольника | 2 | 0 | 0 | Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника;; | Тестирование; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| Итого по разделу: | | 14 |  | | | | |
| **Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения** | | | | | | | |
| 4.1. | Окружность, хорды и диаметры, их свойства. | 1 | 0 | 0 | Формулировать определения: окружности; хорды;  диаметра и касательной к; окружности;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.2. | Касательная к окружности. | 1 | 0 | 0 | Изучать их свойства; признаки;  строить чертежи;; | Тестирование; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.3. | Окружность, вписанная в угол. | 2 | 0 | 0 | Исследовать;  в том числе используя цифровые ресурсы: окружность;  вписанную в;  угол; центр окружности;  вписанной в угол; равенство отрезков касательных;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4. | Понятие о ГМТ, применение в задачах. | 2 | 0 | 0 | Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис;  углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с;  помощью ГМТ;; | Устный опрос; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.5. | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. | 1 | 0 | 0 | Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис;  углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с;  помощью ГМТ;; | Письменный; контроль;; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.6. | Окружность, описанная около треугольника. | 2 | 0 | 0 | Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника;  ;  находить центры этих окружностей;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.7. | Вписанная в треугольник окружность. | 2 | 0 | 0 | Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника;  ;  находить центры этих окружностей;; | Письменный контроль; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| 4.8. | Простейшие задачи на построение. | 3 | 1 | 0 | Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника;  ;  находить центры этих окружностей; 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;; | Контрольная работа; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| Итого по разделу: | | 14 |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.** | | | | | | | |
| 5.1. | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса. | 4 | 1 | 0 | Решать задачи на повторение; иллюстрирующие связи между различными; | Контрольная работа; | [http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) |
| Итого по разделу: | | 4 |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  | | |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Раздел 1. Четырёхугольники** | | | | | | | |
| 1.1. | Параллелограмм, его признаки и свойства. | 2 | 0 | 0 | Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и; их элементы;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 1.2. | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 3 | 0 | 0 | Формулировать определения: параллелограмма; прямоугольника;  ромба;  ;  квадрата; трапеции;  равнобокой трапеции; прямоугольной трапеции;; | Устный; опрос; Письменный; контроль; тестирование;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 1.3. | Трапеция. | 2 | 0 | 0 | Формулировать определения: параллелограмма; прямоугольника;  ромба;  ;  квадрата; трапеции;  равнобокой трапеции; прямоугольной трапеции;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 1.4. | Равнобокая и прямоугольная трапеции. | 2 | 0 | 0 | Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:; параллелограмма;  прямоугольника; ромба;  квадрата; трапеции;  ;  равнобокой трапеции; прямоугольной трапеции;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 1.5. | Удвоение медианы. | 1 | 0 | 0 | Применять метод удвоения медианы треугольника;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 1.6. | Центральная симметрия | 2 | 1 | 0 | Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых; фигур;; | Контрольная; работа; Зачет;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 0 | 0 | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование; теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках; строить;  четвёртый пропорциональный отрезок;; | Устный опрос; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 2.2. | Средняя линия треугольника. | 2 | 0 | 0 | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование; теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках; строить;  четвёртый пропорциональный отрезок;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 2.3. | Трапеция, её средняя линия. | 2 | 0 | 0 | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование; теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках; строить;  четвёртый пропорциональный отрезок;; | Устный; опрос; Письменный; контроль; тестирование;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 2.4. | Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. | 1 | 0 | 1 | Проводить доказательство того; что медианы треугольника; пересекаются в одной точке;  и находить связь с центром масс; находить;  отношение;  в котором медианы делятся точкой их пере сечения;; | Практическая работа; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 2.5.. | Свойства центра масс в треугольнике. | 1 | 0 | 0 | Проводить доказательство того; что медианы треугольника; пересекаются в одной точке;  и находить связь с центром масс; находить;  отношение;  в котором медианы делятся точкой их пере сечения;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 2.6. | Подобные треугольники. | 2 | 0 | 0 | Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием; соответствующих признаков подобия; Проводить доказательства с использованием признаков подобия.;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 2.7. | Три признака подобия треугольников. | 3 | 0 | 0 | Доказывать три признака подобия треугольников;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.8. | Практическое применение | 2 | 1 | 0 | Применять полученные знания при решении геометрических и; практических задач;  Знакомиться с историей развития геометрии; | Контрольная; работа; Зачет; устный; опрос;; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ 5.  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 15 |  | | | | |
| **Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур** | | | | | | | |
| 3.1. | Понятие об общей теории площади. | 1 | 0 | 0 | Овладевать первичными представлениями об общей теории площади;  (меры);  формулировать свойства площади; выяснять их наглядный;  смысл;; | Устный опрос; | 1. dnevnik.ru |
| 3.2. | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 2 | 0 | 0 | Выводить формулы площади параллелограмма; треугольника;  трапеции;  из формулы площади прямоугольника (квадрата);  Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через;  диагонали и угол между ними;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 3.3. | Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. | 2 | 0 | 0 | Находить площади подобных фигур;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 3.4. | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. | 2 | 0 | 1 | Разбирать примеры использования вспомогательной площади для; решения геометрических задач;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 3.5. | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 1 | 0 | 0 | Находить площади фигур; изображённых на клетчатой бумаге;  ;  использовать разбиение на части и достроение;; | Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 3.6. | Площади подобных фигур. | 1 | 0 | 0 | Находить площади подобных фигур;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 3.7. | Вычисление площадей. | 1 | 0 | 0 | Вычислять площади различных многоугольных фигур;; | Письменный контроль; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 3.8. | Задачи с практическим содержанием. | 2 | 0 | 0 | Решать задачи на площадь с практическим со держанием;; | Письменный контроль; | 1. dnevnik.ru 5.  https://oge.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.9. | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 2 | 1 | 0 | Разбирать примеры использования вспомогательной площади для; решения геометрических задач;; | Контрольная; работа; Зачет;; | 1. dnevnik.ru 5.  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 14 |  | | | | |
| **Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии** | | | | | | | |
| 4.1. | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. | 2 | 0 | 0 | Доказывать теорему Пифагора; использовать её в практических; вычислениях;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 4.2. | Обратная тео рема Пифагора. | 1 | 0 | 0 | Знакомиться с историей развития геометрии;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 4.3. | Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике. | 2 | 0 | 0 | Формулировать определения тригонометрических функций острого; угла;  проверять их корректность;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 4.4. | Основное тригонометрическое тождество. | 2 | 0 | 0 | Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном; треугольнике;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 4.5. | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° | 3 | 1 | 0 | Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных; треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и  60°;  применять полученные знания при решении практических задач.;; | Контрольная; работа; Зачет;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/   4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ |
| 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 | 0 | 0 | Формулировать основные определения; связанные с углами в круге; (вписанный угол;  центральный угол);; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 5.2. | Углы между хордами и секущими. | 2 | 0 | 0 | Использовать эти свойства и признаки при решении задач;  Использовать теоремы об углах между хордами(секущими) и угле между; касательной и хордой при решении геометрических задач;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3. | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. | 2 | 0 | 0 | Исследовать;  в том числе с помощью цифровых ресурсов;  вписанные и;  описанные четырёхугольники; выводить их свойства и признаки;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru  3. https://uchi.ru/ |
| 5.4. | Применение этих свойств при решении геометрических задач. | 2 | 0 | 0 | Использовать эти свойства и признаки при решении задач;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ 5.  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.5. | Взаимное расположение двух окружностей. | 2 | 0 | 0 | Использовать эти свойства и признаки при решении задач;; | Устный; опрос; Письменный; контроль;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ |
| 5.6. | Касание окружностей. | 3 | 1 | 0 | Знакомство с историей развития геометрии;; | Контрольная; работа; Зачет; устный; опрос;; | 1. dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/ 5. https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 13 |  | | | | |
| **Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.** | | | | | | | |
| 6.1. | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. | 4 | 1 | 0 | Решать задачи на повторение; иллюстрирующие связи между; различными частями курса;; | Устный; опрос; ВПР;; | 1. dnevnik.ru  4. https://math8- vpr.sdamgia.ru/ 5.  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 4 |  | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 2 |  | | |