

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

Володарский муниципальный район Нижегородской области

МАОУ СШ №10

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ СШ №10
Директор школы Муравьева Л.А.
Приказ № 269 от "31" 08 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID2066494)

Учебного курса

«ГЕОМЕТРИЯ»

(для 7-9 классов образовательных организаций)

Володарск 2022

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 — основной 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 не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно 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, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

— Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

— Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 КЛАСС

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			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	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	3	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.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	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.2.	Три признака равенства треугольников.	5	0	1.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.9.	Неравенство треугольника.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.10.	Неравенство ломаной.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	2	1	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		22			
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника					
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.6.	Внешние углы треугольника	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		14			
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения					
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

4.2.	Касательная к окружности.	2	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	2	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2	0	0,5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	1	0	0,5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.8.	Простейшие задачи на построение.	3	1	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.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	0,75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	10,25	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Четырёхугольники					
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3	0	0,75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.3.	Трапеция.	2	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.5.	Удвоение медианы.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

1.6.	Центральная симметрия	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.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	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.2.	Средняя линия треугольника.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.6.	Подобные треугольники.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.8.	Практическое применение	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.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	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.6.	Площади подобных фигур.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.7.	Вычисление площадей.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		14			
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии					
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.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.	3	0	0,75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.6.	Касание окружностей.	2	1	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.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	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.					
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	4	0	1	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	3	1	0.75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

Итого по разделу

16

Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности

2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	4	0	0.75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
2.4.	Применение в решении геометрических задач	4	1	0.75	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

Итого по разделу

10

Раздел 3. Векторы

3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	2	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.4.	Координаты вектора.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

					collection.edu.ru/
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		12			
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости					
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.2.	Уравнение прямой.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.4.	Уравнение окружности.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		9			
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей					
5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.2.	Число ρ и длина окружности.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.3.	Длина дуги окружности.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.4.	Радианная мера угла.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1	0	0,25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		8			
Раздел 6. Движения плоскости					
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
6.3.	Оси и центры симметрии.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	1	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		6			
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний					
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0.5	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.3.	Измерение геометрических величин.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.4.	Треугольники.	0.5	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.6.	Окружность и круг.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.7.	Геометрические построения.	0.5	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

					collection.edu.ru/
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.9.	Прямая и окружность.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0.5	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0.5	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.12.	Правильные многоугольники.	0.5	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.13.	Преобразования плоскости.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	0.5	0	0.25	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.16.	Декартовы координаты на плоскости.	0.25	0	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
7.17.	Векторы на плоскости	1.25	1	0	Цифровой образовательный контент https://educont.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу:		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Исторические сведения о возникновении геометрии как науки	1	0	0	Устный опрос;
2.	Элементарные фигуры: точка, прямая, плоскость. Расположение точек и прямых.	1	0	0	Устный опрос;
3.	Определения отрезка, луча, многоугольника, ломаной.	1	0	0.25	Письменный контроль;
4.	Определение угла, виды углов. Плоский угол. Измерение углов	1	0	0.25	Письменный контроль;
5.	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	Устный опрос;
6.	Теорема о вертикальных углах	1	0	0.25	Письменный контроль;
7.	Биссектриса угла и перпендикуляр к прямой	1	0	0.25	Письменный контроль;
8.	Работа с простейшими чертежами.	1	0	0	Устный опрос;
9.	Задачи на клетчатой бумаге	1	0	0.25	Письменный контроль;
10.	Порядок точек на прямой. Разбор случаев расположения точек	1	0	0.25	Письменный контроль;
11.	Измерение отрезков. Исторические меры длины	1	0	0.25	Тестирование;
12.	Рисование фигур, периметры и площади	1	0	0	Устный опрос;
13.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1	0	0.25	Тестирование;
14.	Обобщение и контроль по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"	1	1	0	Контрольная работа;
15.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1	0	0	Устный опрос;
16.	Первый признак равенства треугольников	1	0	0.25	Тестирование;
17.	Первый признак равенства треугольников	1	0	0.25	Письменный контроль;
18.	Второй признак равенства треугольников	1	0	0.25	Тестирование;
19.	Второй признак равенства треугольников	1	0	0.25	Письменный контроль;
20.	Третий признак равенства треугольников	1	0	0.25	Тестирование;

21.	Элементы прямоугольного треугольника	1	0	0.25	Тестирование;
22.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0.25	Письменный контроль;
23.	Теорема о медиане прямоугольного треугольника	1	0	0	Устный опрос;
24.	Теорема о медиане прямоугольного треугольника	1	0	0.25	Письменный контроль;
25.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	0	0	Устный опрос;
26.	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	1	0	0.25	Тестирование;
27.	Медиана, биссектриса и высота равнобедренного треугольника и их свойства	1	0	0.25	Практическая работа;
28.	Решение прикладных и практических задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
29.	Теорема о большей стороне и большем угле треугольника	1	0	0	Устный опрос;
30.	Простейшие неравенства в геометрии.	1	0	0	Устный опрос;
31.	Неравенство треугольника.	1	0	0	Устный опрос;
32.	Неравенство ломаной.	1	0	0	Устный опрос;
33.	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	1	0	0.25	Тестирование;
34.	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	1	0	0.25	Письменный контроль;
35.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	0	0	Устный опрос;
36.	Обобщение и контроль по теме "Треугольники"	1	1	0	Контрольная работа;
37.	Случаи взаимного расположения прямых	1	0	0	Устный опрос;
38.	Параллельные прямые и их свойства	1	0	0.25	Тестирование;
39.	Две параллельные прямые и секущая. Накрест лежащие, соответственные, односторонние углы	1	0	0.25	Письменный контроль;
40.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	1	0	0.25	Тестирование;
42.	Признаки параллельности двух прямых	1	0	0.25	Письменный контроль;

43.	Признаки параллельности двух прямых	1	0	0.25	Письменный контроль;
44.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1	0	0	Устный опрос;
45.	Сумма углов треугольника	1	0	0.25	Письменный контроль;
46.	Решение прикладных и практических задач	1	0	0.25	Тестирование;
47.	Сумма углов выпуклого многоугольника	1	0	0	Устный опрос;
48.	Теорема о внешнем угле треугольника	1	0	0.25	Диктант;
49.	Решение прикладных и практических задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
50.	Обобщение и контроль по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1	0	Контрольная работа;
51.	Окружность и круг. Элементы окружности: радиус, хорда, диаметр. Диаметр как наибольшая хорда	1	0	0	Устный опрос;
52.	Свойства хорды. Построение центра окружности	1	0	0.25	Тестирование;
53.	Касательная к окружности. Свойство касательных.	1	0	0	Устный опрос;
54.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
55.	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	Устный опрос;
56.	Геометрическое место точек (ГМТ). Решение практических и прикладных задач	1	0	0	Устный опрос;
57.	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр как ГМТ	1	0	0	Устный опрос;
58.	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр как ГМТ	1	0	0.25	Письменный контроль;
59.	Теорема об описанной окружности треугольника	1	0	0.25	Тестирование;
60.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
61.	Окружность, вписанная в треугольник, ее центр	1	0	0.25	Тестирование;
62.	Задачи на построение. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы углы, вписанная в треугольник, ее центр	1	0	0.25	Письменный контроль;
63.	Задачи на построение. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение перпендикулярной прямой	1	0	0.25	Практическая работа;
64.	Обобщение и контроль по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0	Контрольная работа;

65.	Повторение. Треугольники	1	0	0.25	Тестирование;
66.	Повторение. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	1	0	0.25	Письменный контроль;
67.	Повторение. Окружность и круг	1	0	0.25	Практическая работа;
68.	Повторение. Обобщение и контроль по курсу геометрии 7 класса	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	10.25	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Параллелограмм и его свойства	1	0	0	Устный опрос;
2.	Признаки параллелограмма	1	0	0.25	Тестирование;
3.	Ромб, его свойства и признаки	1	0	0.25	Тестирование;
4.	Прямоугольник, его свойства и признаки	1	0	0.25	Письменный контроль;
5.	Квадрат, его свойства и признаки	1	0	0.25	Письменный контроль;
6.	Трапеция. Прямоугольная трапеция. Рвнбедренная трапеция. Свойства равнобедренной трапеции	1	0	0	Устный опрос;
7.	Признаки равнобедренной трапеции	1	0	0.25	Тестирование;
8.	Свойства и признаки трапеции. Дополнительные построения в трапеции	1	0	0	Устный опрос;
9.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
10.	Удвоение медианы. Центральная симметрия	1	0	0	Устный опрос;
11.	Удвоение медианы. Центральная симметрия	1	0	0.25	Практическая работа;
12.	Обобщение и контроль по теме "Четырёхугольники"	1	1	0	Контрольная работа;
13.	Теорема Фалеса	1	0	0	Устный опрос;
14.	Теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0.25	Письменный контроль;
15.	Средняя линия треугольника	1	0	0	Устный опрос;

16.	Средняя линия трапеции. Свойства средней линии трапеции	1	0	0.25	Письменный контроль;
17.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
18.	Теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0	Устный опрос;
19.	Построение четвёртого пропорционального отрезка	1	0	0.25	Практическая работа;
20.	Свойства центра масс в треугольнике	1	0	0	Устный опрос;
21.	Подобие фигур. Признаки подобия треугольников	1	0	0	Устный опрос;
22.	Первый признак подобия треугольников	1	0	0.25	Тестирование;
23.	Второй признак подобия треугольников	1	0	0.25	Тестирование;
24.	Третий признак подобия треугольников	1	0	0.25	Письменный контроль;
25.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Тестирование;
26.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
27.	Обобщение и контроль по теме "Теорема Фалеса и подобные треугольники"	1	1	0	Контрольная работа;
28.	Площадь. Формулы площади прямоугольника, квадрата	1	0	0	Устный опрос;
29.	Формулы площади треугольника, параллелограмма через основания и высоту	1	0	0	Устный опрос;
30.	Формулы площади треугольника, параллелограмма через основания и высоту	1	0	0.25	Письменный контроль;
31.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	0	0	Устный опрос;
32.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1	0	0	Устный опрос;
33.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
34.	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0.25	Тестирование;
35.	Площади подобных фигур.	1	0	0	Устный опрос;
36.	Формулы площади трапеции через основания и высоту	1	0	0.25	Письменный контроль;
37.	Вычисление площадей.	1	0	0.25	Письменный контроль;
38.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Тестирование;

39.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
40.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0.25	Тестирование;
41.	Обобщение и контроль по теме "Площадь"	1	1	0	Контрольная работа;
42.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	1	0	0	Устный опрос;
43.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Тестирование;
44.	Обратная теорема Пифагора	1	0	0.25	Тестирование;
45.	Определение тригонометрических функций острого угла. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	0	0	Устный опрос;
46.	Определение тригонометрических функций острого угла. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Формулы приведения.	1	0	0.25	Письменный контроль;
47.	Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	Устный опрос;
48.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
49.	Соотношения в прямоугольных треугольниках с углами в 30, 45, 60 градусов	1	0	0.25	Тестирование;
50.	Соотношения в прямоугольных треугольниках с углами в 30, 45, 60 градусов	1	0	0.25	Письменный контроль;
51.	Обобщение и контроль по теме "Теорема Пифагора"	1	1	0	Контрольная работа;
52.	Углы, вписанные в окружность. Центральный угол. Теорема о вписанном угле	1	0	0	Устный опрос;
53.	Угол между касательной и хордой окружности	1	0	0.25	Письменный контроль;
54.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.5	Письменный контроль;
55.	Углы между хордами и секущими.	1	0	0	Устный опрос;
56.	Углы между хордами и секущими.	1	0	0.25	Тестирование;
57.	Вписанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1	0	0.25	Письменный контроль;
59.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1	0	0	Устный опрос;

60.	Касательная к окружности. Свойства касательных.	1	0	0.25	Письменный контроль;
61.	Взаимное расположение двух окружностей.	1	0	0	Устный опрос;
62.	Формула площади треугольника через радиус вписанной окружности и его полупериметр	1	0	0.25	Письменный контроль;
63.	Касание двух окружностей	1	0	0	Устный опрос;
64.	Обобщение и контроль по теме "Углы и окружности"	1	1	0	Контрольная работа;
65.	Повторение. Площадь четырёхугольников, треугольника. Теорема Пифагора	1	0	0	Устный опрос;
66.	Повторение. Признаки подобия треугольников. Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса	1	0	0.25	Тестирование;
67.	Повторение. Вписанные углы. Окружность и касательные.	1	0	0.25	Письменный контроль;
68.	Обобщение и контроль по курсу геометрии 8 класса	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	9.75	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	1	0	0	Устный опрос;
2.	Тригонометрические функции острых углов. Простейшие свойства	1	0	0	Устный опрос;
3.	Тригонометрический круг и тригонометрические функции тупых углов	1	0	0.25	Тестирование;
4.	Теорема синусов	1	0	0	Устный опрос;
5.	Выражение радиуса описанной окружности треугольника через его стороны и площадь	1	0	0.5	Письменный контроль;
6.	Теорема косинусов. Вычисление отрезков в треугольнике	1	0	0	Устный опрос;
7.	Решение треугольников	1	0	0.5	Письменный контроль;
8.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1	0	0.25	Тестирование;
9.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1	0	0.25	Письменный контроль;

10.	Выражение площади треугольника через две его стороны и угол между ними.	1	0	0	Устный опрос;
11.	Выражение площади треугольника через две его стороны и угол между ними.	1	0	0.25	Письменный контроль;
12.	Выражение площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними	1	0	0	Устный опрос;
13.	Выражение площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними	1	0	0.25	Письменный контроль;
14.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
15.	Решение треугольников	1	0	0.5	Письменный контроль;
16.	Обобщение и контроль по теме "Тригонометрия"	1	1	0	Контрольная работа;
17.	Понятие о преобразовании подобия.	1	0	0	Устный опрос;
18.	Соответственные элементы подобных фигур.	1	0	0	Устный опрос;
19.	Подобные треугольники в прямоугольном треугольнике	1	0	0	Устный опрос;
20.	Теорема о произведении отрезков хорд и секущих в окружности	1	0	0.25	Письменный контроль;
21.	Теорема о квадрате касательной	1	0	0.5	Письменный контроль;
22.	Теоремы, обратные теоремам о произведении отрезков хорд и секущих в окружности	1	0	0	Устный опрос;
23.	Применение подобия в решении геометрических задач	1	0	0	Устный опрос;
24.	Решение практических и прикладных задач	1	0	0.5	Письменный контроль;
25.	Подобные треугольники, связанные с окружностью	1	0	0.25	Письменный контроль;
26.	Обобщение и контроль по теме "Преобразование подобия"	1	1	0	Контрольная работа;
27.	Понятие вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов	1	0	0	Устный опрос;
28.	Умножение вектора на число, коллинеарные векторы	1	0	0.25	Практическая работа;
29.	Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0	Устный опрос;

30.	Применение векторов для решения геометрических задач	1	0	0.25	Практическая работа;
31.	Базис двух неколлинеарных векторов, единственность разложения произвольного вектора по базису, координаты вектора	1	0	0	Устный опрос;
32.	Декартова система координат. Радиус-вектор точки. Выражение координат вектора через координаты его концов	1	0	0.25	Тестирование;
33.	Действия над векторами в координатах. Координаты середины отрезка	1	0	0.5	Письменный контроль;
34.	Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Расстояние между точками на координатной плоскости	1	0	0	Устный опрос;
35.	Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Расстояние между точками на координатной плоскости.	1	0	0.25	Письменный контроль;
36.	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0.25	Письменный контроль;
37.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	0	0	Устный опрос;
38.	Обобщение и контроль по теме "Векторы"	1	1	0	Контрольная работа;
39.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0.25	Письменный контроль;
40.	Уравнение прямой.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0.25	Письменный контроль;
42.	Уравнение окружности.	1	0	0.25	Тестирование;
43.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	0	0	Устный опрос;
44.	Метод координат при решении геометрических задач.	1	0	0	Устный опрос;
45.	Метод координат при решении геометрических задач.	1	0	0.5	Письменный контроль;
46.	Использование метода координат в практических задачах	1	0	0.25	Письменный контроль;
47.	Обобщение и контроль по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	0	Контрольная работа;
48.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0	Устный опрос;
49.	Понятие о длине кривой линии. Радианная мера угла	1	0	0.25	Тестирование;

50.	Формулы длины окружности и дуги окружности, число Пи	1	0	0	Устный опрос;
51.	Формулы длины окружности и дуги окружности.	1	0	0.25	Письменный контроль;
52.	Формулы площади круга и сектора	1	0	0.25	Тестирование;
53.	Решение прикладных и практических задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
54.	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1	0	0.25	Письменный контроль;
55.	Обобщение и контроль по теме "Правильные многоугольники. Длина окружности и число Пи. Площадь круга и его элементов."	1	1	0	Контрольная работа;
56.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	Устный опрос;
57.	Осевая и центральная симметрии	1	0	0.25	Практическая работа;
58.	Поворот и параллельный перенос	1	0	0.25	Практическая работа;
59.	Применение свойств движения при решении задач	1	0	0.25	Тестирование;
60.	Решение прикладных и практических задач	1	0	0.25	Письменный контроль;
61.	Обобщение и контроль по теме "Движение на плоскости"	1	1	0	Контрольная работа;
62.	Повторение. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	1	0	0	Письменный контроль;
63.	Повторение. Треугольники	1	0	0.25	Тестирование;
64.	Повторение. Признаки подобия и равенства треугольников. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки	1	0	0.25	Письменный контроль;
65.	Повторение. Углы в окружности	1	0	0.25	Тестирование;
66.	Повторение. Площадь четырёхугольников, треугольника. Теорема Пифагора	1	0	0.25	Письменный контроль;
67.	Повторение. Тригонометрия	1	0	0.25	Тестирование;
68.	Обобщение и контроль по курсу геометрии 7-9 классов	1	0	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	11.25	

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Введите свой вариант:

8 КЛАСС

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

9 КЛАСС

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

Геометрия 7класс. Дидактические материалы. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Геометрия 7класс. Методическое пособие. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

8 КЛАСС

Геометрия 8 класс. Дидактические материалы. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Геометрия 8 класс. Методическое пособие. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

9 КЛАСС

Геометрия 9 класс. Дидактические материалы. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Геометрия 9 класс. Методическое пособие. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

<http://infourok.ru>

Comp-science.ru — дидактические материалы по математике

Youtube-канал

8 КЛАСС

school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

<http://infourok.ru>

Comp-science.ru — дидактические материалы по математике

Youtube-канал

9 КЛАСС

school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

<http://infourok.ru>

Comp-science.ru — дидактические материалы по математике

Youtube-канал

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы. Мультимедийное оборудование. Интерактивная доска.

Электронное приложение к учебникам Геометрия - 7, Геометрия - 8, Геометрия - 9, для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - М.: Вентана-Граф

Рабочие стенды и плакаты .

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Дидактический и раздаточный материал по алгебре.

Тесты, индивидуальные карточки.

