Ольштейн Александр Владимирович

Подписано цифровой подписью: Ольштейн Александр Владимирович
Дата: 2023.08.31 10:45:38 +05'00'

Приложение № 11
к Адаптированной образовательной программе основного общего образования

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 13

# Рабочая программа учебного предмета «Математика» (учебный курс «Геометрия») (базовый уровень) для обучающихся с задержкой психического развития

## 7-9 классы

г. Серов
2023 г.

## ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА И АДАПТАЦИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА», УЧЕБНЫЙ КУРС «ГЕОМЕТРИЯ»

Обучение учебному предмету «Математика» (учебный курс «Геометрия») строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объему быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» (учебный курс «Геометрия») необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

***Геометрия***

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

В тематическом планировании используются следующие обозначения:

***** Дифференцированная контрольная (проверочная) работа с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

****** Изучение темы с использованием опорного визуального материала (памятки, алгоритмы, опорные таблицы, схемы разбора и др.)

## 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**1) 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;

**2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) 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;

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) 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;

**6) 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;

**7) 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;
**8) адаптация 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 неизвестных, 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**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**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, эмоциональный интеллект:**

- 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**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

Рабочая программа учебного предмета формируется с учетом рабочей программы воспитания.

Реализация воспитательного потенциала уроков может предусматривать:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение в рабочие программы целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий;
- включение в рабочие программы тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

## 7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 2 | Треугольники | 22 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 3 | Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 4 | Окружность и круг. Геометрические построения | 14 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 4 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |

## 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1 | Четырёхугольники | 12 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 6 | Повторение, обобщение знаний | 4 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1 | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников | 16 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 2 | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | 10 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 3 | Векторы | 12 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости | 9 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 5 | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 6 | Движения плоскости | 6 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 7 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
## 7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1 | Простейшие геометрические объекты | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724 |
| 2 | Многоугольник, ломаная | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a |
| 3** | Смежные и вертикальные углы | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0 |
| 4 | Смежные и вертикальные углы | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 5 | Смежные и вертикальные углы. Свойства. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 6 | Применение свойств вертикальных и смежных углов при решении задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 7 | Смежные и вертикальные углы. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 8 | Смежные и вертикальные углы. Решение задач. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 9 | Измерение линейных и угловых величин | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea |
| 10 | Вычисление отрезков и углов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea |
| 11** | Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea |
| 12 | Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Периметр фигур, составленных из прямоугольников | 1 | https://www.art-talant.org/publikacii/69129-prezentaciya-k-uroku-geometrii-v-7-klasse-perimetr-i-ploschady-figur-sostavlennyh-iz-pry |
| 14 | Площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 | https://www.art-talant.org/publikacii/69129-prezentaciya-k-uroku-geometrii-v-7-klasse-perimetr-i-ploschady-figur-sostavlennyh-iz-pry |
| 15 | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80 |
| 16** | Первый признак равенства треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa |
| 17 | Первый признак равенства треугольников. Решение задач. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e |
| 18** | Второй признак равенства треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e |
| 19 | Второй признак равенства треугольников. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e |
| 20** | Третий признак равенства треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e |
| 21 | Третий признак равенства треугольников. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e |
| 22 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-priznaki-ravenstva-pryamougolnyh-treugolnikov-7-klass-5279757.html |
| 23 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-priznaki-ravenstva-pryamougolnyh-treugolnikov-7-klass-5279757.html |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec |
| 25 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec |
| 26** | Равнобедренные и равносторонние треугольники | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa |
| 27 | Признаки равнобедренного треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880 |
| 28 | Свойства равнобедренного треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880 |
| 29 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c |
| 30** | Неравенства в геометрии | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2 |
| 31 | Неравенства в геометрии | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2 |
| 32 | Неравенство треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2 |
| 33 | Неравенство треугольника. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2 |
| 34 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22 |
| 35 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22 |
| **36*** | **Контрольная работа по теме "Треугольники"** | **1** | **КИМ** |
| 37** | Параллельные прямые, их свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64 |
| 38 | Пятый постулат Евклида | 1 | https://obrazavr.ru/geometriya/7-klass-geometriya/parallelnye-pryamye/vvedenie-parallelnye-pryamye/prilozhenie-pyatyj-postulat-i-novejshaya- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | geometriya/ |
| 39** | Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086 |
| 40 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086 |
| 41 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы. Свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086 |
| 42 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086 |
| 43 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0 |
| 44 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 | https://znanio.ru/media/prezentatsiya-k-uroku-geometrii-v-7-klasse-priznak-parallelnosti-pryamyh-cherez-ravenstvo-rasstoyanij-ot-tochek-odnoj-pryamoj-do-vtoroj-pryamoj-2849210 |
| 45 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 | https://znanio.ru/media/prezentatsiya-k-uroku-geometrii-v-7-klasse-priznak-parallelnosti-pryamyh-cherez-ravenstvo-rasstoyanij-ot-tochek-odnoj-pryamoj-do-vtoroj-pryamoj-2849210 |
| 46** | Сумма углов треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630 |
| 47 | Сумма углов треугольника. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba |
| 48 | Внешние углы треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e |
| 49 | Решение задач по теме «Внешние углы треугольника» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e |
| **50*** | **Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"** | **1** | **КИМ** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 51** | Окружность, хорды и диаметр, их свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800 |
| 52 | Касательная к окружности | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a |
| 53 | Окружность, вписанная в угол | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-geometrii-na-temu-kasatelnaya-k-okruzhnosti-okruzhnost-vpisannaya-v-ugol-7-klass-6515644.html |
| 54 | Окружность, вписанная в угол | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-geometrii-na-temu-kasatelnaya-k-okruzhnosti-okruzhnost-vpisannaya-v-ugol-7-klass-6515644.html |
| 55 | Понятие о ГМТ | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e |
| 56 | Применение ГМТ в задачах | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508 |
| 57 | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2018/06/06/prezentatsiya-geometricheskoe-mesto-tochek |
| 58** | Окружность, описанная около треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62 |
| 59 | Окружность, описанная около треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62 |
| 60** | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e |
| 61 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e |
| 62 | Простейшие задачи на построение | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188 |
| 63 | Решение задач на построение | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **64*** | **Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"** | **1** | **КИМ** |
| 65 | Повторение и обобщение знаний | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6 |
| **66*** | **Итоговая контрольная работа** | **1** | **КИМ** |
| 67 | Повторение по темам: «Свойства простейших геометрических фигур», «Треугольники» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc |
| 68 | Повторение по темам: «Параллельные прямые», «Окружность и круг» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |

## 8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1** | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2 |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства. Решение задач. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0 |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и свойства. Решение задач. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0 |
| 4** | Прямоугольник. Признаки и свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea |
| 5** | Ромб. Признаки и свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20 |
| 6** | Квадрат. Признаки и свойства | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c |
| 7** | Трапеция | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358 |
| 8 | Равнобокая трапеция | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Прямоугольная трапеции | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858 |
| 10 | Метод удвоения медианы | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14 |
| 11 | Центральная симметрия | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14 |
| **12*** | **Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"** | **1** | **КИМ** |
| 13 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a |
| 14 | Средняя линия треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c |
| 15** | Средняя линия треугольника. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38 |
| 16 | Трапеция, её средняя линия | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358 |
| 17 | Решение задач по теме «Средняя линия трапеции» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064 |
| 18 | Пропорциональные отрезки | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794 |
| 19 | Пропорциональные отрезки. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794 |
| 20 | Центр масс в треугольнике | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc |
| 21 | Подобные треугольники | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78 |
| 22 | Первый признак подобия треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae |
| 23 | Второй признак подобия треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | Третий признак подобия треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e |
| 25** | Три признака подобия треугольников. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52 |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2015/02/15/konspekt-uroka-i-prezentatsiya-primenenie-podobiya-dlya |
| **27*** | **Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"** | **1** | **КИМ** |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860 |
| 30 | Формула площади треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22 |
| 31 | Формула площади треугольника | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22 |
| 32 | Формула площади параллелограмма | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288 |
| 33 | Формула площади параллелограмма | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c |
| 34** | Вычисление площадей сложных фигур | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78 |
| 35** | Площади фигур на клетчатой бумаге | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e |
| 36 | Площади подобных фигур | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2014/04/18/ploshchad-podobnykh-figur |
| 37 | Вычисление площадей подобных фигур | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2014/04/18/ploshchad-podobnykh-figur |
| 38 | Задачи с практическим содержанием | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 39 | Решение задач с практическим содержанием | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684 |
| 40 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90 |
| **41*** | **Контрольная работа по теме "Площадь"** | **1** | **КИМ** |
| 42 | Теорема Пифагора | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918 |
| 43 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918 |
| 44** | Решение задач на применение теоремы Пифагора | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc |
| 45 | Решение задач с помощью теоремы Пифагора | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc |
| 46 | Решение задач с помощью теоремы Пифагора | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc |
| 47 | Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32 |
| 48** | Основное тригонометрическое тождество | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44 |
| 49 | Применение основного тригонометрического тождество при решении задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44 |
| 50 | Применение основного тригонометрического тождество при решении задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44 |
| **51*** | **Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"** | **1** | **КИМ** |
| 52** | Центральный угол | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2 |
| 53** | Вписанный угол | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940 |
| 54 | Угол между касательной и хордой | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 55 | Углы между хордами и секущими | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2023/04/25/ugly-svyazannye-s-okruzhnostyu |
| 56 | Углы между хордами и секущими | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2023/04/25/ugly-svyazannye-s-okruzhnostyu |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86 |
| 58 | Признаки вписанных и описанных четырёхугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4 |
| 59 | Свойства вписанных и описанных четырёхугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4 |
| 60** | Свойства вписанных и описанных четырёхугольников. Решение задач | 1 | https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении задач | 1 | https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html |
| 62** | Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8 |
| 63 | Касание окружностей | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8 |
| **64*** | **Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"** | **1** | **Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88** |
| 65 | Повторение по темам: «Четырехугольники», «Площадь» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc |
| 66 | Повторение по темам: «Теорема Пифагора», «Углы в окружности» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe |
| **67*** | **Итоговая контрольная работа** | **1** | **КИМ** |
| 68 | Повторение и обобщение знаний | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|
| | | Всего | |
| 1 | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc |
| 2** | Формулы приведения | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2014/12/05/prezentatsiya-k-uroku-geometrii-po-teme-sinus-kosinus-i-tanges |
| 3 | Теорема косинусов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c |
| 4 | Теорема косинусов. Решение задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c |
| 5** | Решение задач по теме «Теорема косинусов». | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e |
| 6 | Теорема синусов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a |
| 7 | Теорема синусов. Решение задач. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a |
| 8** | Решение задач по теме «Теорема синусов» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a |
| 9 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0 |
| 10** | Решение треугольников | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 11 | Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 12 | Решение треугольников по стороне и прилежащим к ней углам | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 13 | Решение треугольников по трем сторонам | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | Решение задач на применение теорем синусов и косинусов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c |
| 15 | Практическое применение теорем синусов и косинусов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c |
| **16*** | **Контрольная работа по теме "Решение треугольников"** | **1** | **КИМ** |
| 17 | Понятие о преобразовании подобия | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0 |
| 18 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4 |
| 19 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4 |
| 20 | Теорема о произведении отрезков хорд | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e |
| 21 | Теорема о произведении отрезков секущих | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4 |
| 22 | Теорема о квадрате касательной | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da |
| 23** | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06 |
| 24 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc |
| 25 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578 |
| **26*** | **Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"** | **1** | **КИМ** |
| 27** | Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960 |
| 28 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 29 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52 |
| 30 | Умножение вектора на число | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52 |
| 31 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2021/11/14/prezentatsiya-k-uroku-geometrii-9-klass-na-temu-razlozhenie |
| 32** | Координаты вектора | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe |
| 33 | Скалярное произведение векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c |
| 34** | Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e |
| 35 | Решение задач с помощью векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a |
| 36 | Решение задач с помощью векторов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4 |
| 37 | Применение векторов для решения задач физики | 1 | https://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/library/2014/10/29/integrirovannyy-urok-po-geometrii-i |
| **38*** | **Контрольная работа по теме "Векторы"** | **1** | **КИМ** |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости | 1 | https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/04/08/prezentatsiya-po-teme-dekartova-sistema-koordinat-na-ploskosti |
| 40 | Уравнение прямой | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48 |
| 41 | Уравнение окружности | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48 |
| 42** | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 43 | Координаты точек пересечения окружности и прямой | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620 |
| 44 | Метод координат при решении геометрических задач | 1 | https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/metod-koordinat/primenenie-metoda-koordinat-v-reshenii-zadach |
| 45 | Метод координат при решении практических задач | 1 | https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/metod-koordinat/primenenie-metoda-koordinat-v-reshenii-zadach |
| 46 | Решение задач методом координат | 1 | https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/metod-koordinat/primenenie-metoda-koordinat-v-reshenii-zadach |
| **47*** | **Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"** | **1** | **КИМ** |
| 48 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda |
| 49 | Число π. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8 |
| 50 | Длина окружности | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c |
| 51 | Длина дуги окружности | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2012/03/20/prezentatsiya-dlina-okruzhnosti-i-dlina-dugi-okruzhnosti |
| 52 | Радианная мера угла | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c |
| 53 | Площадь круга | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426 |
| 54 | Площадь сектора, сегмента | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750 |
| 55** | Решение задач на вычисление площадей круга, сектора, сегмента | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750 |
| 56 | Понятие о движении плоскости | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 57 | Симметрия | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 58 | Параллельный перенос | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 59 | Поворот | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 60** | Решение задач на построение с применением различных видов движения | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 61 | Применение движений при решении задач | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2 |
| **62*** | **Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"** | **1** | **КИМ** |
| 63 | Повторение по темам: «Измерение геометрических величин», «Треугольники» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524 |
| 64 | Повторение по теме: «Параллельные и перпендикулярные прямые» | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650 |
| 65 | Повторение по теме: «Окружность и круг» | 1 | https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2020/03/22/prezentatsiya-k-uroku-obobshcheniya-po-teme-okruzhnost |
| 66 | Повторение по теме: «Вписанные и описанные окружности многоугольников» | 1 | https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2017/01/22/vpisannaya-i-opisannaya-okruzhnost |
| **67*** | **Итоговая контрольная работа** | **1** | **КИМ** |
| 68 | Повторение и обобщение знаний | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |