**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Оренбургской области‌‌**

**‌****Управление образования администрации г. Орска‌**​

**МОАУ "СОШ № 52 г. Орска"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОРуководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Кожевникова[Номер приказа] от «25» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В.Залужная[Номер приказа] от «25» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МОАУ "СОШ № 52 г. Орска"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А.ЧурсинаПриказ №1/170 от «28» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 653872)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

​**г. Орск‌** **2023 г.‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться 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. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными 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».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

‌На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**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).

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин |  14  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 2 | Треугольники |  22  |  2  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 3 | Параллельные прямые, сумма углов треугольника |  14  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 4 | Окружность и круг. Геометрические построения |  14  |  2  |  | 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  |  6  |  0  |  |

 **8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Четырёхугольники |  12  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники |  15  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур |  14  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии |  10  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей |  13  |  1  |  | 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  |  5  |  0  |  |

 **9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников |  16  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> |
| 2 | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности |  10  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> |
| 3 | Векторы |  12  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости  |  9  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> |
| 5 | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей |  8  |  1  |  | 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  |  5  |  0  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Номер учебной недели**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 1 |
| 2 | Луч. Угол. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 1 |
| 3 | Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 2 |
| 4 | Длина отрезка. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 2 |
| 5 | Единицы измерения длины. Измерительные инструменты. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 3 |
| 6 | Решение задач на вычисление длин отрезков. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 3 |
| 7 | Градусная мера угла. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 4 |
| 8 | Измерение углов на местности |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 4 |
| 9 | Смежные углы и вертикальные углы, их свойства. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 5 |
| 10 | Перпендикулярные прямые и их свойства. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 5 |
| 11 | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 6 |
| 12 | Контрольная работа №1 по теме «Измерение отрезков и углов» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 6 |
| 13 | Треугольник, его элементы, периметр. Понятие о равных треугольниках. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 7 |
| 14 | Первый признак равенства треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 7 |
| 15 | Применение первого признака равенства треугольников к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 8 |
| 16 | Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 8 |
| 17 | Равнобедренные и равносторонние треугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 9 |
| 18 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 9 |
| 19 | Второй признак равенства треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 10 |
| 20 | Применение второго признака равенства треугольников к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 10 |
| 21 | Третий признак равенства треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 11 |
| 22 | Применение третьего признака равенства треугольников к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 11 |
| 23 | Окружность, её центр, радиус, диаметр, хорда, дуга. Круг. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 12 |
| 24 | Построения циркулем и линейкой. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 12 |
| 25 | Простейшие задачи на построение |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 13 |
| 26 | Решение задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 13 |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники». |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 14 |
| 28 | Определение параллельных прямых. Виды углов при пересечении двух прямых секущей |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 14 |
| 29 | Признаки параллельности двух прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 15 |
| 30 | Решение задач на доказательство параллельности прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 15 |
| 31 | Практические способы построения параллельных прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 16 |
| 32 | Аксиомы в геометрии. Аксиома параллельных прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 16 |
| 33 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 17 |
| 34 | Применение теорем об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 17 |
| 35 | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 18 |
| 36 | Решение задач на свойства параллельных прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 18 |
| 37 | Решение задач на признаки и свойства параллельных прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 19 |
| 38 | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 19 |
| 39 | Теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 20 |
| 40 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 20 |
| 41 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 21 |
| 42 | Неравенство треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 21 |
| 43 | Применение неравенства треугольника при решении задач |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 22 |
| 44 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 22 |
| 45 | Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 23 |
| 46 | Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 23 |
| 47 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 24 |
| 48 | Применение признаков равенства прямоугольных треугольников при решении задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 24 |
| 49 | Расстояние от точки до прямой. Наклонная, её проекция и перпендикуляр к прямой. Понятие ГМТ. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 25 |
| 50 | Расстояние между параллельными прямыми. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 25 |
| 51 | Построение треугольника по трём элементам. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 26 |
| 52 | Решение задач на построение треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 26 |
| 53 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 27 |
| 54 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 27 |
| 55 | Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 28 |
| 56 | ГМТ. Свойства биссектрисы угла. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 28 |
| 57 | ГМТ. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 29 |
| 58 | Свойства диаметров и хорд окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 29 |
| 59 | Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 30 |
| 60 | Вписанная и описанная окружности треугольника |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 30 |
| 61 | Фигуры, симметричные относительно прямой. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 31 |
| 62 | Осевая симметрия и её свойства. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 31 |
| 63 | Решение задач по теме |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 32 |
| 64 | Контрольная работа №6 по теме «Геометрические места точек. Симметричные фигуры» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 32 |
| 65 | Повторение. Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 33 |
| 66 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 33 |
| 67 | Повторение. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 34 |
| 68 | Повторение. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> | 34 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  6  |  0  |  |

 **8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Номер учебной недели**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого n-угольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 1 |
| 2 | Четырёхугольник, сумма его углов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 1 |
| 3 | Параллелограмм, его свойства. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 2 |
| 4 | Решение задач на применение свойств параллелограмма. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 2 |
| 5 | Признаки параллелограмма. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 3 |
| 6 | Решение задач на применение признаков параллелограмма. Метод удвоения медианы. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 3 |
| 7 | Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 4 |
| 8 | Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Теорема Фалеса. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 4 |
| 9 | Прямоугольник, его свойства и признак. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 5 |
| 10 | Решение задач на применение свойств и признака прямоугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 5 |
| 11 | Ромб и квадрат, их свойства и признаки. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 6 |
| 12 | Центральная симметрия. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 6 |
| 13 | Решение задач по теме «Четырехугольники» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 7 |
| 14 | Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 7 |
| 15 | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 8 |
| 16 | Площадь прямоугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 8 |
| 17 | Площадь параллелограмма. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 9 |
| 18 | Решение задач на нахождение площади параллелограмма. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 9 |
| 19 | Площадь треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 10 |
| 20 | Решение задач на нахождение площади треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 10 |
| 21 | Площадь трапеции. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 11 |
| 22 | Решение задач на нахождение площади трапеции. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 11 |
| 23 | Теорема Пифагора. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 12 |
| 24 | Решение задач с использованием теоремы Пифагора. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 12 |
| 25 | Обратная теорема Пифагора. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 13 |
| 26 | Формула Герона |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 13 |
| 27 | Решение задач по теме «Площадь» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 14 |
| 28 | Решение задач по теме «Площадь» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 14 |
| 29 | Контрольная работа № 2 по теме «Площадь» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 15 |
| 30 | Пропорциональные отрезки. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 15 |
| 31 | Определение подобных треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 16 |
| 32 | Отношение периметров и площадей подобных треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 16 |
| 33 | Первый признак подобия треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 17 |
| 34 | Применение первого признака подобия при решении задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 17 |
| 35 | Второй признак подобия треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 18 |
| 36 | Третий признак подобия треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 18 |
| 37 | Применение второго и третьего признака подобия при решении задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 19 |
| 38 | Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 19 |
| 39 | Средняя линия треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 20 |
| 40 | Свойство медиан треугольника. Центр масс треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 20 |
| 41 | Четыре замечательные точки треугольника |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 21 |
| 42 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 21 |
| 43 | Применение пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике для решения задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 22 |
| 44 | Метод подобия в задачах на построение. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 22 |
| 45 | Практическое приложение подобия треугольников. Измерительные работы на местности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 23 |
| 46 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 23 |
| 47 | Значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов 30º, 45º, 60º. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 24 |
| 48 | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами 45° и 45°, 30° и 60°. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 24 |
| 49 | Решение задач на нахождение элементов прямоугольного треугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 25 |
| 50 | Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 25 |
| 51 | Взаимное расположение прямой и окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 26 |
| 52 | Взаимное расположение двух окружностей. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 26 |
| 53 | Общие касательные двух окружностей. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 27 |
| 54 | Градусная мера дуги окружности, полуокружность, центральный угол. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 27 |
| 55 | Теорема о вписанном угле. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 28 |
| 56 | Решение задач на вычисление углов с помощью теорем о вписанном угле и центральном угле. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 28 |
| 57 | Углы, образованные хордами, касательными и секущими. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 29 |
| 58 | Окружность, вписанная в четырехугольник. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 29 |
| 59 | Свойство описанного четырехугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 30 |
| 60 | Окружность, описанная около четырехугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 30 |
| 61 | Свойство вписанного четырехугольника. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 31 |
| 62 | Решение задач по теме «Окружность» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 31 |
| 63 | Решение задач по теме «Окружность» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 32 |
| 64 | Контрольная работа № 5 по теме «Окружность» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 32 |
| 65 | Повторение. Четырехугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 33 |
| 66 | Повторение. Площадь. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 33 |
| 67 | Повторение. Подобие треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 34 |
| 68 | Повторение. Окружность. Углы в окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417e18> | 34 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  5  |  0  |  |

 **9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Номер учебной недели**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Понятие вектора. Равенство векторов. Физический и геометрический смысл векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 1 |
| 2 | Откладывание вектора от данной точки. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 1 |
| 3 | Сумма двух векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 2 |
| 4 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 2 |
| 5 | Сумма нескольких векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 3 |
| 6 | Вычитание векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 3 |
| 7 | Умножение вектора на число и его свойства. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 4 |
| 8 | Применение векторов к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 4 |
| 9 | Применение векторов для доказательства теорем. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 5 |
| 10 | Решение задач с помощью векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 5 |
| 11 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 6 |
| 12 | Координаты вектора. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 6 |
| 13 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 7 |
| 14 | Простейшие задачи в координатах. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 7 |
| 15 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 8 |
| 16 | Применение уравнения окружности к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 8 |
| 17 | Уравнение прямой. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 9 |
| 18 | Применение уравнения прямой к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 9 |
| 19 | Решение задач по теме «Векторы. Метод координат» |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 10 |
| 20 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 10 |
| 21 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла от 0° до 180°. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 11 |
| 22 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 11 |
| 23 | Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 12 |
| 24 | Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 12 |
| 25 | Теорема косинусов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 13 |
| 26 | Решение треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 13 |
| 27 | Измерительные работы. Практическое применение доказанных теорем |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 14 |
| 28 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 14 |
| 29 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 15 |
| 30 | Решение задач с помощью векторов. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 15 |
| 31 | Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 16 |
| 32 | Правильные многоугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 16 |
| 33 | Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 17 |
| 34 | Формулы для вычисления площади и стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 17 |
| 35 | Построение правильных многоугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 18 |
| 36 | Длина окружности. Число π. Длина дуги окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 18 |
| 37 | Радианная мера угла. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 19 |
| 38 | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 19 |
| 39 | Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 20 |
| 40 | Решение задач по теме «Вписанный в окружность правильный многоугольник». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 20 |
| 41 | Решение задач по теме «Описанный около окружности правильный многоугольник». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 21 |
| 42 | Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга». |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 21 |
| 43 | Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 22 |
| 44 | Отображение плоскости на себя. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 22 |
| 45 | Понятие движения плоскости. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 23 |
| 46 | Простейшие применения движений в решении задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 23 |
| 47 | Параллельный перенос. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 24 |
| 48 | Поворот |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 24 |
| 49 | Простейшие применения параллельного переноса в решении задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 25 |
| 50 | Понятие симметрии фигур. Практические приложения симметрий. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 25 |
| 51 | Применение движений к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 26 |
| 52 | Применение движений к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 26 |
| 53 | Контрольная работа № 4 по теме «Движения» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 27 |
| 54 | Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 27 |
| 55 | Теоремы о периметрах и площадях подобных многоугольников |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 28 |
| 56 | Гомотетия. Свойства гомотетии. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 28 |
| 57 | Подобие произвольных фигур. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 29 |
| 58 | Применение подобия к доказательству теорем. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 29 |
| 59 | Применение подобия к решению задач. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 30 |
| 60 | Решение геометрических задач и задач из реальной жизни с использованием подобных треугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 30 |
| 61 | Контрольная работа №5 «Преобразование подобия. Подобие фигур» |  1  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 31 |
| 62 | Повторение. Измерение геометрических величин. Треугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 31 |
| 63 | Повторение. Параллельные и перпендикулярные прямые. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 32 |
| 64 | Повторение. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 32 |
| 65 | Повторение. Вписанные и описанные окружности многоугольников. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 33 |
| 66 | Повторение. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 33 |
| 67 | Повторение. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение треугольников |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 34 |
| 68 | Повторение. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a12c> | 34 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  5  |  0  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌1.Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс / Б. Г. Зив. 23-е изд. — М.: Просвещение, 2021.
 2.Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс / Б. Г. Зив. 23-е изд. — М.: Просвещение, 2021.
 3.Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б. Г. Зив. 23-е изд. — М.: Просвещение, 2021.
 4. Геометрия. 7 класс. Тематические тесты/ Мищенко Т.М., Блинков А.Д.- М.: Просвещение, 2021.
 5. Геометрия. 8 класс. Тематические тесты/ Мищенко Т.М., Блинков А.Д.- М.: Просвещение, 2021.
 6. Геометрия. 9 класс. Тематические тесты/ Мищенко Т.М., Блинков А.Д. - М.: Просвещение, 2021.
 7.Изучение геометрии в 7 классе. Пособие для учителей / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. – М.: Просвещение, 2015
 8. Изучение геометрии в 8 классе. Пособие для учителей / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. – М.: Просвещение, 2015
 9. Изучение геометрии в 9 классе. Пособие для учителей / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. – М.: Просвещение, 2015
 10. Математика. Геометрия: 7-9 классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б., Кадомцева и др./ 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌1. https://resh.edu.ru/subject/12/7/
 2. https://resh.edu.ru/subject/12/8/
 3. https://resh.edu.ru/subject/12/9/
 4 https://uchi.ru/
 5. https://www.yaklass.ru/p/geometria
 6. https://oge.sdamgia.ru/
 7. http://fipi.ru/
 8. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
 9. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
 10.Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
‌​