

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования города Нижний Тагил
МАОУ СОШ № 8 п. Висимо -Уткинска

Рассмотрена на педагогическом совете
МАОУ СОШ № 8
Протокол №1 от 30.09.2024

Утверждена в составе ООП ООО
МАОУ СОШ №8
Директор МАОУ СОШ №8 Юдина Е.В.
Приказ №136 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ГЕОМЕТРИЯ»

(предметная область «Математика и информатика»)
для обучающихся 7-9 классов

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 ценностью 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».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», – 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 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 окружностей 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в **7 классе**:

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе:**

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).

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

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**

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии
Треугольники	22	Понятие о равных треугольниках и	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).

		<p>первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства геометрии. Прямоугольный треугольник с углом 30°</p>	<p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
--	--	---	--

<p>Параллельные прямые, сумма углов треугольника</p>	<p>14</p>	<p>Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника</p>	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теоремы о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии</p>
<p>Окружность и круг. Геометрические построения</p>	<p>14</p>	<p>Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол.</p>	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков</p>

		<p>Понятие о ГМТ, применение в задачах.</p> <p>Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.</p> <p>Окружность, описанная около треугольника.</p> <p>Окружность, вписанная в треугольник.</p> <p>Простейшие задачи на построение</p>	<p>касательных.</p> <p>Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.</p> <p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Повторение, обобщение знаний	4	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

8 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Четырёхугольники	12	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника.	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить

		<p>Трапеция, её средняя линия.</p> <p>Пропорциональные отрезки.</p> <p>Центр масс в треугольнике.</p> <p>Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников.</p> <p>Применение подобия при решении практических задач</p>	<p>связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.</p> <p>Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.</p> <p>Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.</p> <p>Проводить доказательства с использованием признаков подобия.</p> <p>Доказывать три признака подобия треугольников.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
<p>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур.</p> <p>Площади подобных фигур</p>	<p>14</p>	<p>Свойства площадей геометрических фигур.</p> <p>Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции.</p> <p>Вычисление площадей сложных фигур.</p>	<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.</p> <p>Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).</p> <p>Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.</p> <p>Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание.</p>

		<p>Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади</p>	<p>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием</p>
<p>Теорема Пифагора и начала тригонометрии</p>	<p>10</p>	<p>Теорема Пифагора, и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество</p>	<p>Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°. Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии</p>

<p>Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей</p>	<p>13</p>	<p>Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей</p>	<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач</p>
---	-----------	--	---

Повторение, обобщение знаний	4	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

9 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников

		<p>о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.</p> <p>Применение в решении геометрических задач</p>	
Векторы	12	<p>Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.</p> <p>Физический и геометрический смысл векторов.</p> <p>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Координаты вектора.</p> <p>Скалярное произведение векторов, его</p>	<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.</p> <p>Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.</p> <p>Решать геометрические задачи с использованием векторов.</p> <p>Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.</p> <p>Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.</p> <p>Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов</p>

		<p>применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики</p>	
<p>Декартовы координаты на плоскости</p>	9	<p>Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач</p>	<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат») Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии</p>

<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</p>	8	<p>Правильные многоугольники. Число π. Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента</p>	<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры углов градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни</p>
<p>Движения плоскости</p>	6	<p>Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот Применение при решении задач</p>	<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы</p>
<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний</p>	7	<p>Повторение основных понятий и</p>	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний</p>

		<p>методов курсов 7–9 классов, обобщениеи систематизация знаний.</p> <p>Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.</p> <p>Треугольники.</p> <p>Параллельные и перпендикулярные прямые.</p> <p>Окружность и круг.</p> <p>Геометрические построения. Углы в окружности.</p> <p>Вписанные и описанные окружности многоугольников.</p> <p>Прямая и окружность.</p> <p>Четырёхугольники.</p> <p>Вписанные</p>	<p>треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.</p> <p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.</p> <p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.</p> <p>Выбирать метод для решения задачи.</p> <p>Решать задачи из повседневной жизни</p>
--	--	---	---

		<p>и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости</p>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

7 класс

Поурочное планирование

№ п/п	Раздел	Тема	ЭОР	Связь с ПВ
	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	Простейшие геометрические объекты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	День Знаний
1				
2		Многоугольник, ломаная	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	
3		Смежные и вертикальные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	
4		Смежные и вертикальные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	
5		Смежные и вертикальные углы		
6		Смежные и вертикальные углы		
7		Смежные и вертикальные углы		
8		Смежные и вертикальные углы		
9		Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		
10		Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea	День Учителя
11		Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		

12		Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		
13		Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников		
14		Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников		
15	Треугольники	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80	
16		Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa	
17		Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e	
18		Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e	
19		Три признака равенства треугольников		
20		Три признака равенства треугольников		
21		Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e	
22		Признаки равенства прямоугольных треугольников		
23		Признаки равенства прямоугольных треугольников		
24		Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec	
25		Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе		
26		Равнобедренные и равносторонние треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa	
27		Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880	

28		Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880	
29		Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c	
30		Неравенства в геометрии		
31		Неравенства в геометрии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2	
32		Неравенства в геометрии		
33		Неравенства в геометрии		
34		Прямоугольный треугольник с углом в 30°	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22	
35		Прямоугольный треугольник с углом в 30°		
36		Контрольная работа по теме "Треугольники"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc	
	Параллельные прямые, сумма углов треугольника			
37		Параллельные прямые, их свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64	
38		Пятый постулат Евклида		
39		Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086	
40		Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		День российского студенчества
41		Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		

42		Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		
43		Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0	
44		Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой		День российской науки
45		Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой		
46		Сумма углов треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630	
47		Сумма углов треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba	
48		Внешние углы треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e	
49		Внешние углы треугольника		
50		Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e	
51	Окружность и круг. Геометрические построения	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800	
52		Касательная к окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a	
53		Окружность, вписанная в угол		
54		Окружность, вписанная в угол		

55		Понятие о ГМТ, применение в задачах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e	
56		Понятие о ГМТ, применение в задачах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508	
57		Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек		
58		Окружность, описанная около треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62	
59		Окружность, описанная около треугольника		
60		Окружность, вписанная в треугольник	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e	День космонавтики
61		Окружность, вписанная в треугольник		
62		Простейшие задачи на построение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188	
63		Простейшие задачи на построение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2	
64		Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462	
65	Повторение, обобщение знаний	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6	День Победы
66		Итоговая контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	
67		Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса		
68		Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc	

8 класс**Поурочное планирование**

№ п/п	Раздел	Тема	ЭОР	Связь с ПВ
1	Четырёхугольники	Параллелограмм, его признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2	День Знаний
2		Параллелограмм, его признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0	
3		Параллелограмм, его признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0	
4		Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea	
5		Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20	
6		Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c	
7		Трапеция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358	
8		Равнобокая и прямоугольная трапеции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e	
9		Равнобокая и прямоугольная трапеции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858	
10		Метод удвоения медианы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14	День Учителя
11		Центральная симметрия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14	

12		Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a	
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a	
14		Средняя линия треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c	
15		Средняя линия треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38	
16		Трапеция, её средняя линия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358	
17		Трапеция, её средняя линия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064	
18		Пропорциональные отрезки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	
19		Пропорциональные отрезки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	
20		Центр масс в треугольнике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc	
21		Подобные треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78	
22		Три признака подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae	
23		Три признака подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52	

24		Три признака подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e	
25		Три признака подобия треугольников		
26		Применение подобия при решении практических задач		
27		Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a	
28	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	Свойства площадей геометрических фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe	
29		Формулы для площади треугольника, параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860	
30		Формулы для площади треугольника, параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22	
31		Формулы для площади треугольника, параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22	
32		Формулы для площади треугольника, параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288	
33		Формулы для площади треугольника, параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c	
34		Вычисление площадей сложных фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78	
35		Площади фигур на клетчатой бумаге	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e	
36		Площади подобных фигур		

37		Площади подобных фигур		
38		Задачи с практическим содержанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558	
39		Задачи с практическим содержанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684	
40		Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90	День российского студенчества
41		Контрольная работа по теме "Площадь"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c	
	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	Теорема Пифагора и её применение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918	
42		Теорема Пифагора и её применение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918	
43		Теорема Пифагора и её применение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc	День российской науки
44		Теорема Пифагора и её применение		
45		Теорема Пифагора и её применение		
46		Теорема Пифагора и её применение		
47		Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32	
48		Основное тригонометрическое тождество	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44	
49		Основное тригонометрическое тождество		
50		Основное тригонометрическое тождество		
51		Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8	

52	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2	
53		Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940	
54		Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34	
55		Углы между хордами и секущими		
56		Углы между хордами и секущими		
57		Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86	
58		Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4	
59		Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4	
60		Применение свойств вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач		День космонавтики
61		Применение свойств вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач		
62		Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8	

63		Касание окружностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8	
64		Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88	
65	Повторение, обобщение знаний	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc	
66		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe	
67		Итоговая контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368	
68		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac	

9 класс

Поурочное планирование

№ п/п	Раздел	Тема	ЭОР	Связь с ПВ
	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc	День знаний
1		Формулы приведения		
2		Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c	
3				

4		Теорема косинусов		
5		Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e	
6		Теорема синусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a	
7		Теорема синусов		
8		Теорема синусов		
9		Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0	
10		Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	День Учителя
11		Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	
12		Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	
13		Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	
14		Практическое применение теорем синусов и косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c	
15		Практическое применение теорем синусов и косинусов		
16		Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a	
17	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	Понятие о преобразовании подобия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0	
18		Соответственные элементы подобных фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4	

19		Соответственные элементы подобных фигур		
20		Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e	
21		Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4	
22		Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da	
23		Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06	
24		Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc	
25		Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578	
26		Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8	
27	Векторы	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960	
28		Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c	
29		Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52	
30		Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число		День государственного герба
31		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		

32		Координаты вектора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe	
33		Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c	
34		Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e	
35		Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a	
36		Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4	
37		Применение векторов для решения задач физики		
38		Контрольная работа по теме "Векторы"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08	
39	Декартовы координаты на плоскости	Декартовы координаты точек на плоскости		
40		Уравнение прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48	День российского студенчества
41		Уравнение прямой		
42		Уравнение окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a	
43		Координаты точек пересечения окружности и прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620	
44		Метод координат при решении геометрических задач, практических задач		День российской науки
45		Метод координат при решении геометрических задач, практических задач		
46		Метод координат при решении геометрических задач, практических задач		

47		Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e	
	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda	
48			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8	
49		Число π . Длина окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c	
50		Число π . Длина окружности		
51		Длина дуги окружности		
52		Радианная мера угла	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426	
53		Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750	
54		Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750	
55		Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82	
56	Движения плоскости	Понятие о движении плоскости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16	
57		Параллельный перенос, поворот	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16	
58		Параллельный перенос, поворот	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16	
59		Параллельный перенос, поворот		

60		Параллельный перенос, поворот		День космонавтики
61		Применение движений при решении задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2	
62		Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"		
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524	
64		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650	
65		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности		
66		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников		
67		Итоговая контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	
68		Повторение, обобщение, систематизация знаний		