

# Окружность и круг методическая разработка

Выполнила учитель математики  
МОУ «Лицей-интернат им. Г.С.Лебедева г.  
Чебоксары»

Селянкина Евгения Владиславовна

# *Содержание*

- Введение
- Основные понятия, связанные с окружностью и кругом
- Основные теоремы и свойства, связанные с окружностью и кругом
- Основные формулы, связанные с окружностью и кругом
- Примеры решения задач на тему «Окружность и круг»
- Примерный тест для подготовки к ЕГЭ
- Урок на тему «Площадь круга и его частей»
- Заключение
- Литература

# Цель

- Систематизация, обобщение и сжатое изложение темы «Окружность и круг», которая в школьных учебниках дается в течение трех лет; рассмотрение некоторых видов задач по данной теме.

# Задачи

- Ввести понятия, связанные с окружностью и кругом
- Рассмотреть основные теоремы и свойства по данной теме
- Сгруппировать все данные в удобной для использования и компактной форме
- Показать решение некоторых видов задач по данной теме
- Разработать тест для подготовки к ЕГЭ
- Подготовить план урока на тему «Площадь круга и его частей»

# Тест для подготовки к ЕГЭ

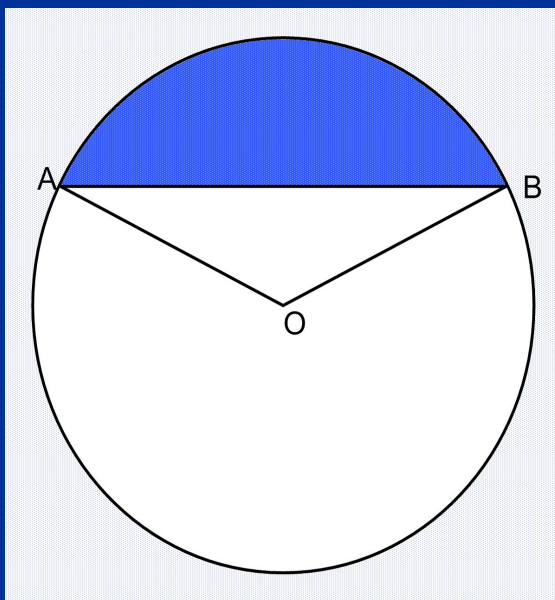
- 1. Вершины треугольника ABC лежат на окружности с центром O, угол BAC равен  $80^\circ$ , дуга AC равна  $110^\circ$ . Найдите величину угла BOA.  
1)  $90^\circ$       2)  $45^\circ$       3)  $85^\circ$       4)  $170^\circ$
- 2. Из круга диаметром 10 см вырезан сектор с дугой  $36^\circ$ . Найдите площадь оставшейся части круга.  
1)  $2,5\pi$       2)  $22,5\pi$       3)  $90\pi$       4)  $10\pi$
- 3. Найдите длину окружности, в которую вписан квадрат с площадью 4.
- 4. В прямоугольный треугольник вписана окружность. Точка касания делит гипотенузу на отрезки 2 и 3. Найдите радиус окружности.  
1) 0,5      2) 1      3) 2      4) 3
- 5. В окружность с центром O и радиусом 3 вписан квадрат ABCD. Найдите площадь треугольника AMD, где M- середина OD.  
1) 2,25      2) 2,5      3) 2,75      4) 3
- 6. Найдите радиус окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, если радиус окружности, описанной около него, 2,5, а площадь треугольника 6.
- 7. Хорды AB и CD окружности пересекаются в точке P. Отрезок AP на 3 см больше BP,  $CD=7$  см,  $CP=2$  см. Найдите длину отрезка AP.
- 8. Три окружности, радиусы которых 6 см, 2 см и 4 см, касаются друг друга внешним образом. Найдите радиус окружности, проходящей через центры данных окружностей.

# *Урок на тему «Площадь круга и его частей». 9 класс*

- **Цели урока:** Ввести понятия круга, кругового сектора и кругового сегмента, учить распознавать и изображать эти фигуры, вывести формулы для нахождения площади этих фигур.
- **Оборудование:** доска, мел, чертежные инструменты, карточки с дополнительными задачами.
- **План урока:**
- Вступительное слово учителя, объявление темы и цели урока.
- Актуализация опорных знаний.
- Изучение нового материала
- Закрепление изученного материала
- Подведение итогов урока

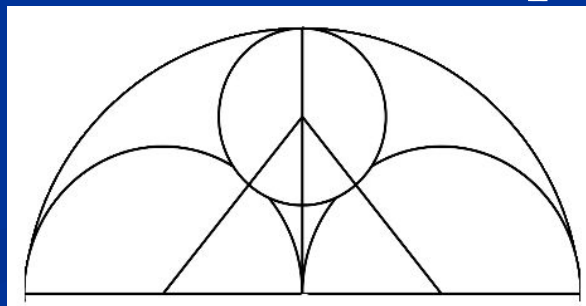
# Дополнительные задачи

- №1 Определить площадь сегмента, если его периметр равен  $p$ , а дуга равна  $120$  градусов.



# Дополнительные задачи

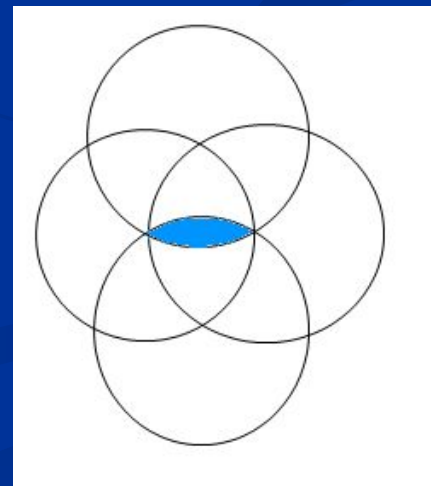
- №2. На отрезке  $AB$  и на каждой его половине построены как на диаметрах полуокружности (по одну сторону от  $AB$ ). Считая радиус большого полуокруга равным  $R$ , найти сумму площадей криволинейных треугольников, образовавшихся при построении круга, касательного к трем данным полуокругам.





# Дополнительные задачи

- №3. Две окружности радиуса  $R$  пересекаются так, что каждая из них проходит через центр другой. Две другие окружности того же радиуса имеют центры в точках пересечения первых двух окружностей. Найти площадь, общую всем четырем кругам.



# Заключение

- В практике преподавания математики в средней школе понятие окружности и круга возникает неоднократно.
- В 7 классе дети знакомятся с понятием окружности, ее элементами, учатся выполнять построения с помощью окружностей.
- В 8 классе даются понятия касательной, хорды, их свойства в окружности, центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности и т.д.
- В 9 классе изучается длина окружности, площадь круга, круговые сегменты и секторы и др.
- Но на этом изучение этих фигур не заканчивается. В 11 классе прослеживается тесная взаимосвязь окружности и круга с пространственными фигурами.
- Кроме того, геометрические задачи на окружность и круг не редко присутствуют в заданиях ЕГЭ. Данный материал может служить пособием для подготовки к сдаче ЕГЭ, т.к. материал изложен достаточно кратко и четко и его изучение (повторение) не займет много времени.
- Таким образом, поставленные и решенные задачи в данной методической разработке имеют большое значение при составлении промежуточного контроля и при подготовке к ЕГЭ.

# Литература

- 1. Шувалова, Каплум «Геометрия» М-1980г.
- 2. Атанасян «Геометрия 7-9 классы» М-2009.
- 3. Атанасян «Дополнительные главы к курсу геометрии 8 класс» М-2002г.
- 4. Шарыгин «Геометрия 8 класс»
- 5. Александров, Вернер, Рыжик «Геометрия 8/9» М-1991г.
- 6. Кожухов, Прокофьев «Математика. Школьникам и абитуриентам.» М-2005
- 7. Погорелов «Геометрия 7-11» М-2000
- 8. Гусев, Литвиненко, Мордкович «Практикум по элементарной математике»
- 9. Кочагин В.В. ЕГЭ-2008. Математика. Тематические тренировочные задания М-2008