

2015 - 2016 учебный год

Углы, связанные с окружно

10 класс

Учиться можно только весело. Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом.

*Анатоль Франс*

## Цели и задачи урока:

### ● Образовательные :

Рассмотреть все возможные комбинации углов, связанных с окружностью (центральный и вписанный углы; углы между: касательной и хордой; двумя пересекающимися хордами; двумя секущими, проведенными из одной точки; касательной и секущей, проведенными из одной точки; двумя касательными, проведенными с одной точки); формировать навык чтения чертежей.

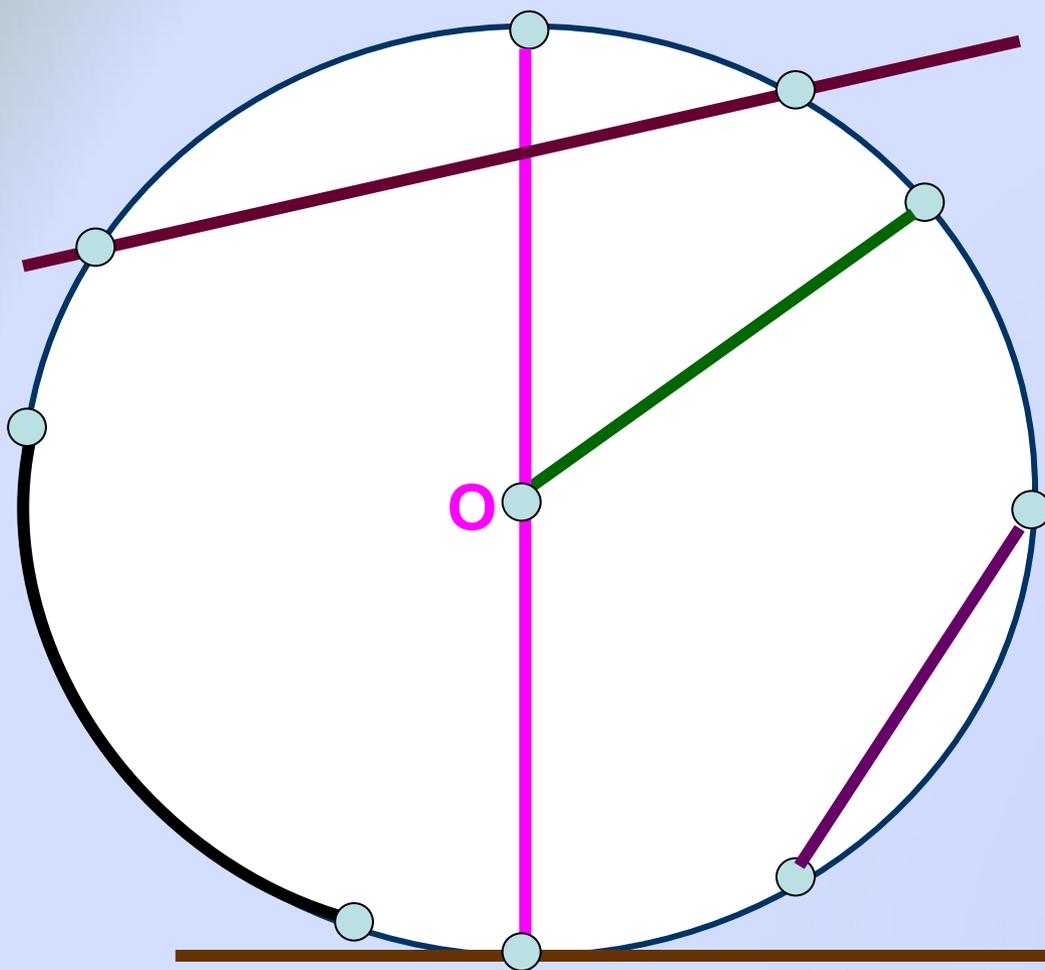
### ● Развивающие:

Развить воображение учащихся при решении геометрических задач, геометрическое мышление, интерес к предмету, математическую речь, память, внимание, умение делать выводы и обобщение.

### ● Воспитательные:

Воспитывать у учащихся ответственное отношение к учебному труду, формировать эмоциональную культуру и культуру общения, чувство патриотизма, умение четко организовывать самостоятельную и индивидуальную работу.

# Окружность



секущая

диаметр

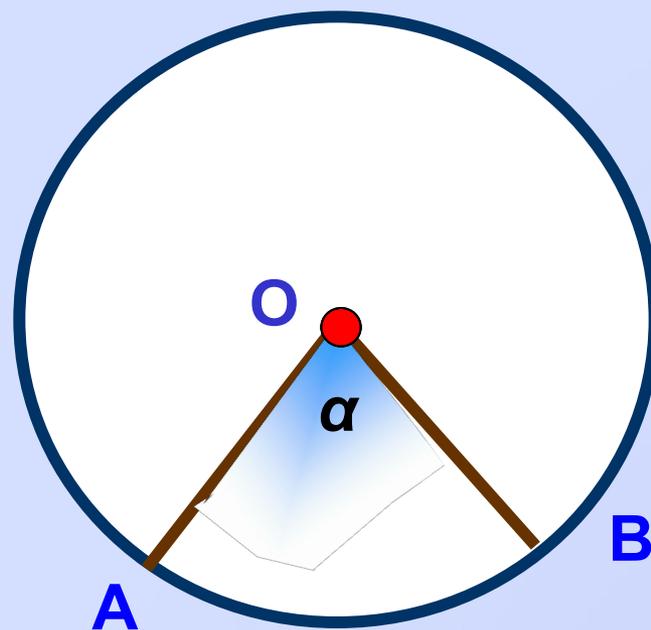
радиус

хорда

касательная

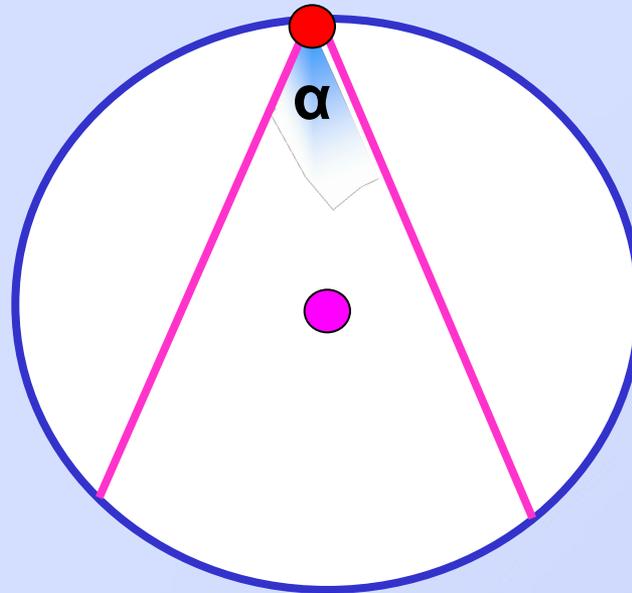
дуга

## Центральный угол



Угол с вершиной в центре  
окружности называется  
**центральным углом**

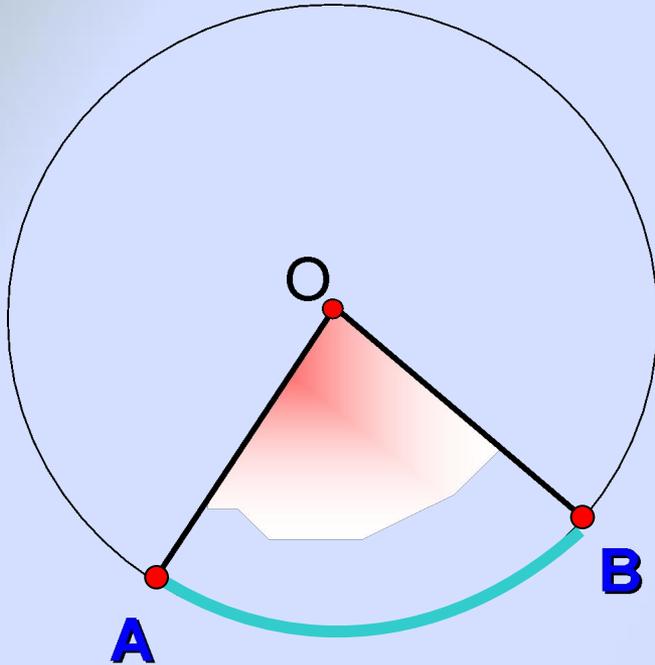
## Вписанный угол



Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется

**вписанным углом**

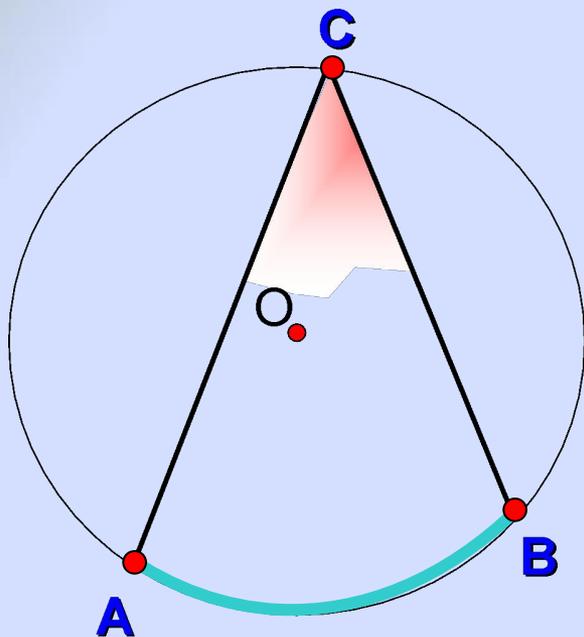
## Теорема о центральном угле



Градусная мера  
**центрального угла**  
равна градусной мере  
**дуги**, на которую он  
опирается.

$$\angle AOB = \cup AB$$

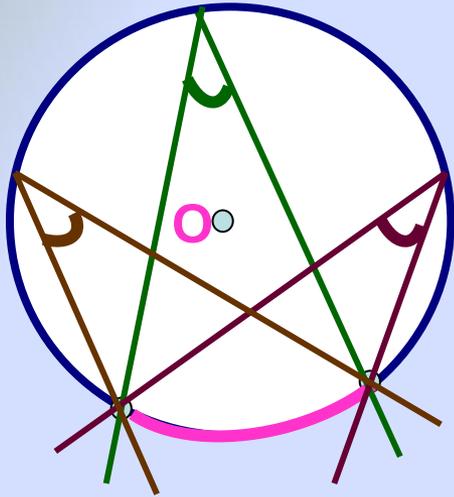
## Теорема о вписанном угле



Вписанный угол  
измеряется **половиной**  
**дуги**, на которую он  
опирается

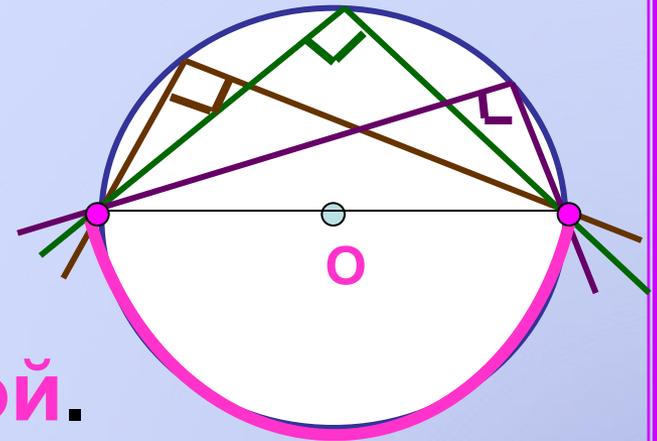
$$\angle ACB = \frac{1}{2} \cup AB$$

## Следствия о вписанных углах

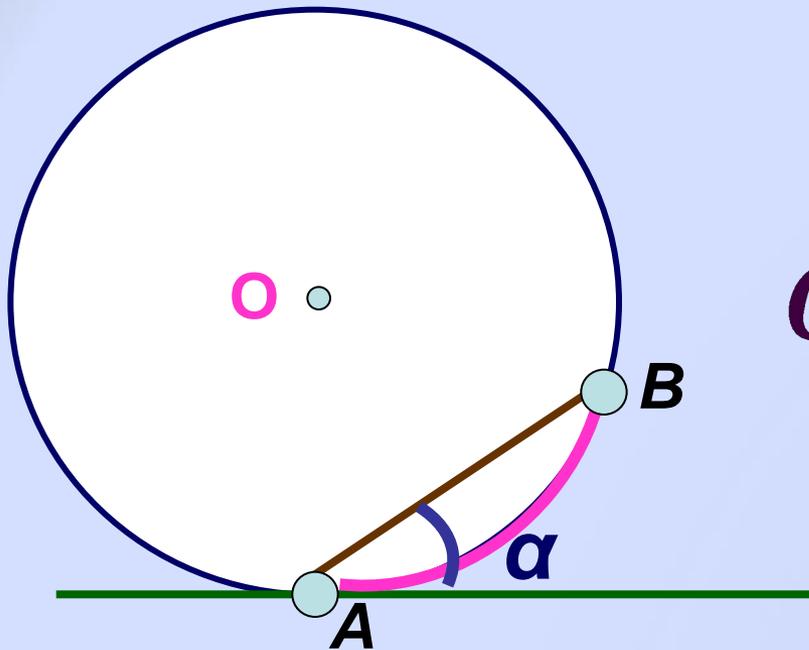


Вписанные углы,  
опирающиеся на одну и  
ту же **дугу**, равны.

Вписанный угол,  
опирающийся на  
полуокружность – **прямой**.



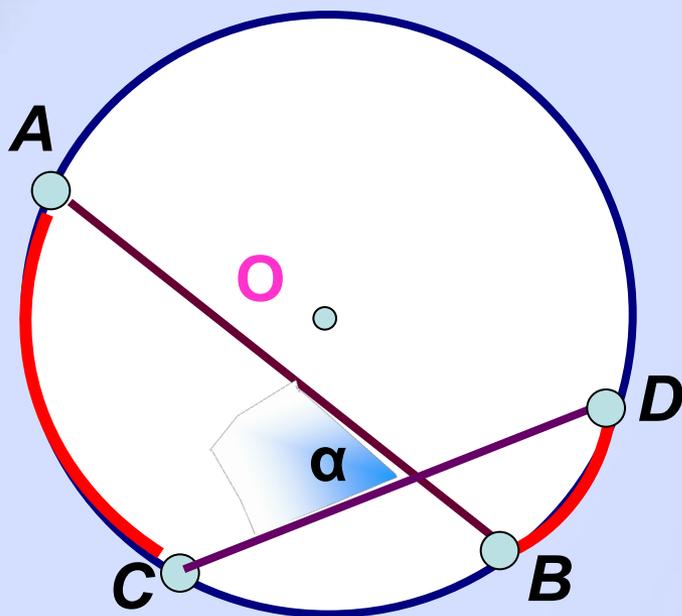
## Угол между касательной и хордой



$$\alpha = \frac{1}{2} \cup AB$$

Угол между касательной и хордой, проходящей через точку касания, измеряется **половиной** заключенной в нем дуги

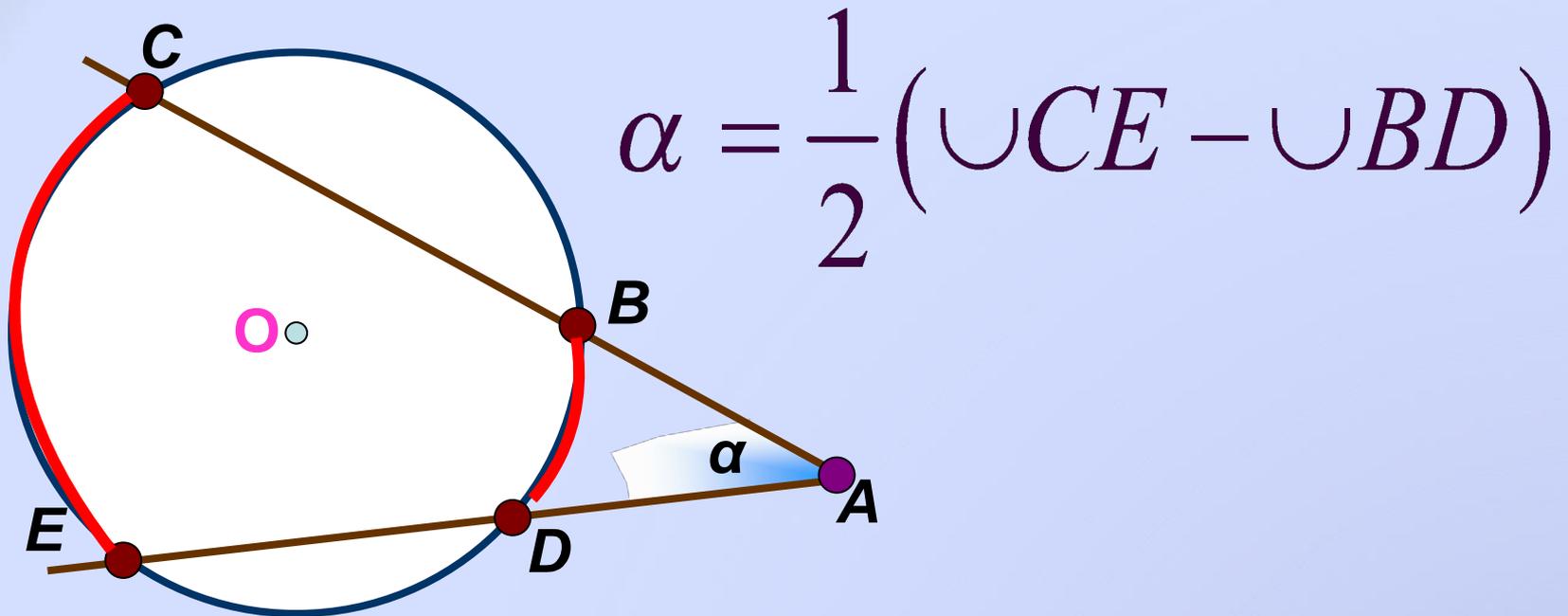
Угол между двумя  
пересекающимися хордами



$$\alpha = \frac{1}{2}(\cup AC + \cup BD)$$

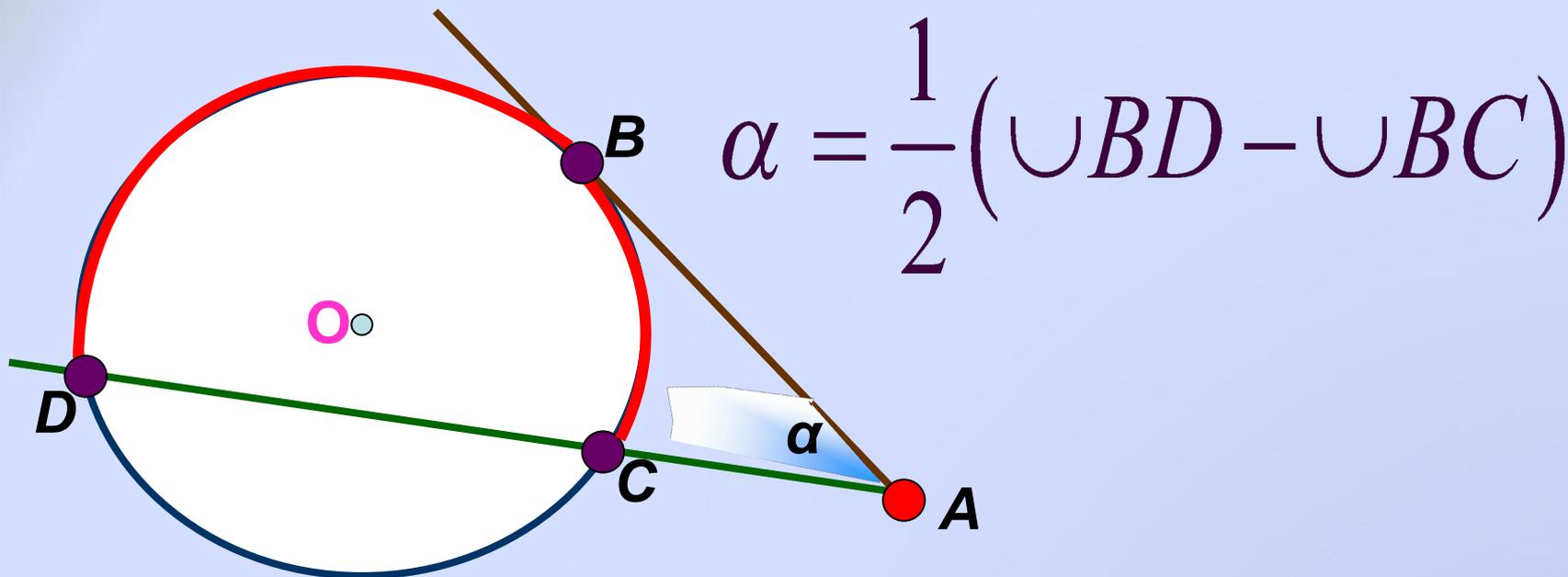
Угол между двумя пересекающимися хордами измеряется **полусуммой** заключенных между ними дуг

Угол между двумя секущими,  
проведенными из одной точки



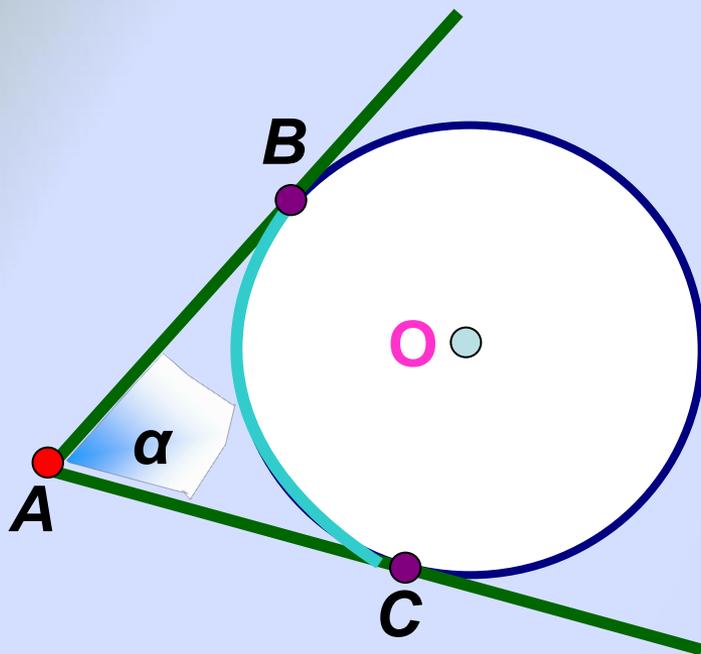
Угол между двумя секущими, проведенными из одной точки, измеряется **полуразностью** заключенных внутри него дуг

Угол между касательной и секущей,  
проведенными из одной точки



Угол между касательной и секущей, проведенными из одной точки, измеряется **полуразностью** заключенных внутри него дуг

Угол между двумя касательными,  
проведенными из одной точки



$$\alpha = 180^{\circ} - \cup BC$$

Угол между двумя касательными, проведенными из одной точки, равен **180°** минус величина заключенной внутри него **дуги**, меньшей полуокружности.