**Класс: 7**

**Тема урока: Описанная и вписанная окружности около треугольника**

Тип урока:  изучение нового учебного материала.

**Цели**:

Предметные  *-  познакомить учащихся с понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника и их свойствами.*

Личностные      *-   формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.*

Метапредметные *-* *формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности.*

**ХОД УРОКА:**

**I.Организационный момент.**

(*Проверка домашнего задания, наличия учебников и тетрадей. Урок проводится с помощью презентации ).*

**II.Актуализация знаний.**

Устный опрос. 1)  Что такое окружность?

2)  Дайте определение треугольника?

3)  Что такое перпендикуляр?

4) Что такое серединный перпендикуляр?

5) Что такое касательная?

6) Что такое биссектриса треугольника?

**III. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности.**

 **IV. Изучение нового материала.**

**Определение:** *Окружность называют описанной около треугольника, если она проходит через все вершины этого треугольника.*

*ОА=ОВ=ОС=R*

Говорят также, что треугольник вписан в окружность.

**Теорема 21.1 Около любого треугольника можно описать окружность.**

Практическая работа. Построить произвольный треугольник АВС. Провести серединные перпендикуляры *m* и *n* и *k* к сторонам АВ, АС и ВС соответственно. Что можно сказать о взаимном расположении серединных перпендикуляров?

**Следствие 1. Три серединных перпендикуляра сторон треугольника пересекаются в одной точке.**

 Обозначить точку пересечения буквой О. Т. к. точка О принадлежит серединному перпендикуляру *m,* то ОА=ОВ. Поскольку точка О принадлежит серединному перпендикуляру *n,* то ОА=ОС. Значит ОА=ОС=ОВ, т. е. тоска О равноудалена от всех вершин треугольника.

Около треугольника можно описать только одну окружность, т. к. серединные перпендикуляры имеют только одну точку пересечения.

Провести окружность с центром в точку О. Что можно сказать о взаимном расположении треугольника и окружности?.

**Следствие 2. Центр окружности, описанной около треугольника, – это точка пересечения серединных перпендикуляров его сторон.**



**Определение:** *Окружность называют вписанной в треугольник, если она касается всех его сторон.*

В этом случае также говорят, что треугольник описан около окружности.

Точка О (рис. 301) — центр вписанной окружности треугольника АВС, отрезки ОМ, ON, OP - радиусы, проведённые в точки касания,
ОМ$⊥$AB, ON $⊥$ ВС, OP$⊥$AC. Поскольку ОМ = ON=OP, то центр вписанной окружности треугольника равноудалён от всех его сторон.

**Теорема 21.2 В любой треугольник можно вписать окружность.**

Практическая работа. Построить произвольный треугольник АВС. Провести биссектрисы углов А и В., Обозначить точку их пересечения буквой О. Т. к. точка О принадлежит биссектрисе угла А, то она равноудалена от сторон АВ и АС.(теорема 19.2). Аналогично, так как точка О принадлежит биссектрисе угла В, то она равноудалена от сторон ВА и ВС. Следовательно, точка О равноудалена от всех сторон треугольника.

Заметим, что в треугольник можно вписать только одну окружность.
Это следует из того, что биссектрисы углов А и В (см. рис. 302) пересекаются только в одной точке. Следовательно, существует только одна точка,
равноудалённая от сторон треугольника.

**Следствие 1. Биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной
точке.**

**Следствие 2.Центр окружности, вписанной в треугольник, — это точка
пересечения его биссектрис.**

**V. Первичное закрепление нового материала.**

№ 540, 545, 548.

**VI .Итог урока**

1. Какая окружность называется описанной около треугольника?
2. Какой треугольник называют вписанным в окружность?
3. Около какого треугольника можно описать окружность?
4. Какая точка является центром окружности, описанной около треугольника?
5. Какую окружность называют вписанной в треугольник?
6. Какой треугольник называют описанным около окружности?
7. В какой треугольник можно вписать окружность?
8. Какая точка является центром окружности, вписанной в треугольник?

*( дать качественную оценку  работы класса и отдельных учащихся).*

**VII. Информация о домашнем задании.**

§21, вопр 1-8. № 541, 545. РТ №294-299