Урок 11

**ВПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТЬ.**

**СВОЙСТВО ОПИСАННОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА.**

**Цель:**

* ввести понятие вписанной окружности и описанного многоугольника;
* рассмотреть теорему о том, что в любой треугольник можно вписать окружность;
* рассмотреть свойство описанного четырёхугольника.

**Цели ученика:**

* освоить: понятия вписанной окружности и описанного многоугольника;
* изучить теорему о том, что в любой треугольник можно вписать окружность;
* изучить свойство описанного четырёхугольника.

**Универсальные учебные действия (УУД):**

* **регулятивные:** постановка учебной задачи на основе соотнесения задачи на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что неизвестно;
* **коммуникативные:** построение речевых высказываний;
* **познавательные:** анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* **личностные:** самооценка.

**Ход урока:**

****

**I. Актуализация знаний[[1]](#footnote-1).**

1. Решить устно:

Дуга *АD* – полуокружность.

Доказать *MN*  *АD*.

2. Докажите, что точка пересечения биссектрис треугольника равноудалена от его сторон.

**II. Новый материал.**

Работа с учебником: с.181 найти и записать определение окружности, вписанной в многоугольник и многоугольника, описанного около окружности.

Сделать рисунок на доске и в тетрадях: изобразить окружность и описать около неё многоугольник. Провести радиусы в точки касания. Сделать вывод.

**Центр вписанной окружности - точка пересечения биссектрис многоугольника.**

Для какой геометрической фигуры всегда можно найти точку пересечения всех биссектрис?

Теорема: **В любой треугольник можно вписать окружность, и притом только одну.**

Можно ли сказать то же о любом четырёхугольнике?

***Практическая работа:***

*трое учащихся выполняют построение на доске, остальные в тетради.*

1. Постройте окружность произвольного радиуса.
2. Опишите около окружности: параллелограмм; прямоугольник; трапецию.
3. Измерьте стороны четырёхугольника.
4. Найдите сумму противоположных сторон.
5. Сделайте вывод.

Теорема – свойство описанного четырёхугольника:

**В любом описанном четырёхугольнике суммы противоположных сторон равны.**

Доказательство самостоятельно.

Обратное утверждение:

**Если суммы противоположных сторон выпуклого четырёхугольника равны, то в него можно вписать окружность.**

Можно ли вписать окружность в квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапецию? Объяснить, почему.

 Ввести формулу для нахождения радиуса вписанной окружности:

$$r=\frac{S}{p}$$

$$где S-площадь описанного многоугольника, p-полупериметр$$

**IV. Решение задач.**

№ 698.

**V. Итог урока.**

**IV. Задание на самоподготовку.**

* Выучить теорему и свойство
* № 691, 693, 695
* Доп.задание: с помощью циркуля и линейки вписать окружность в остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник.
1. Материал для интерактивной доски (см. Приложение) [↑](#footnote-ref-1)