Урок 12

**ОПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТЬ.**

**СВОЙСТВО ВПИСАННОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА.**

**Цель:**

* ввести понятие описанной окружности и вписанного многоугольника;
* рассмотреть теорему о том, что около любого треугольника можно описать окружность;
* рассмотреть свойство вписанного четырёхугольника.

**Цели ученика:**

* освоить: понятия описанной окружности и вписанного многоугольника;
* изучить теорему о том, что около любого треугольника можно описать окружность;
* изучить свойство вписанного 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. Проверка самоподготовки.**

На доске 3 суворовца (по желанию): с помощью циркуля и линейки вписать окружность в остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник.

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

1. Назовите четыре замечательные точки треугольника. Какая из них является центром вписанной в многоугольник окружности?

2. Докажите, что точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника равноудалена от его вершин.

**III. Новый материал.**

Работа с учебником: с.183 найти и записать определение окружности, описанной в многоугольник и многоугольника, вписанного в окружность.

Сделать рисунок на доске и в тетрадях: изобразить окружность и вписать в неё многоугольник. Провести радиусы к вершинам многоугольника. Сделать вывод.

**Центр описанной окружности - точка пересечения серединных перпендикуляров.**

Для какой геометрической фигуры всегда можно найти точку пересечения всех серединных перпендикуляров?

Теорема: **Около любого треугольника можно описать 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. Впишите в эту окружность: параллелограмм; прямоугольник; трапецию.
3. Измерьте углы четырёхугольника.
4. Найдите сумму противоположных углов.
5. Сделайте вывод.

Теорема – свойство вписанного четырёхугольника:

**В любом вписанном четырёхугольнике сумма противоположных углов равна 180°.**

Доказательство самостоятельно.

Обратное утверждение:

**Если сумма противоположных углов четырёхугольника равна 180°, то около него можно описать окружность.**

Можно ли описать окружность около квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, произвольной трапеции, равнобедренной трапеции? Объяснить, почему.

 Ввести формулу для нахождения радиуса описанной окружности для любого треугольника:

$$R=\frac{abc}{4S}$$

$$где S-площадь вписанного труегольника, a, b, c-его стороны$$

**IV. Решение задач.**

Найдите радиус описанной окружности для треугольника со сторонами 9, 12 и 15.

(три способа)

**V. Итог урока.**

**IV. Задание на самоподготовку.**

* Выучить теорему и свойство
* № 705(б), 702(б)
* Доп.задание: с помощью циркуля и линейки описать окружность около остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника.
1. Материалы для интерактивной доски (см. Приложение) [↑](#footnote-ref-1)