



Гараева Евгения Владимировна, учитель математики первой квалификационной категории МОУ «СОШ №11 с углубленным изучением иностранных языков» г. Ноябрьска ЯНАО Тюменской области.

Разработка урока геометрии по теме

**Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей
правильных многоугольников, 2 часа**

9 класс, учебник: Погорелов А.В. и др.

Цели урока

- Установление зависимости между стороной правильного n -угольника и радиусами вписанной и описанной окружностей.
- Развитие мышления, памяти.
- Формирование ОУУН (выделять главное, составлять план, работать с таблицами).
- Воспитание графической культуры, культуры общения.

Тип урока

- Изучение нового материала.

Методы обучения

- Проблемно-поисковый.
- Эвристическая беседа.

Формы обучения

- Групповая, индивидуальная, фронтальная.

Оборудование

- Перфокарты.
- Циркули.
- Модели двух правильных 6-угольников (приложение 1).
- Таблицы (приложение 2).

Ход урока

I. Организационный момент

Цель

- Обеспечить мотивацию изучения темы через создание проблемной ситуации.

Задача

Вычислите количество паркета в форме правильного 6-угольника со стороной 20 см и площадью 17 м^2 .

II. Актуализация знаний

Цель

- Повторить опорные знания необходимые для изучения темы.

Форма обучения

- Групповая.

Задания

I группа

1. Постройте серединный перпендикуляр и биссектрису угла с помощью циркуля и линейки.
2. Каким свойством обладают точки, лежащие на серединном перпендикуляре и биссектрисе?

II группа

1. Дайте определение правильного многоугольника.
2. Дайте определение окружности, описанной около правильного многоугольника.
3. Где лежит центр окружности, описанной около правильного треугольника?
4. Опишите окружность около правильного 6-угольника (на готовом чертеже).
5. Что является радиусом описанной окружности?

III группа

1. Дайте определение правильного многоугольника.
2. Дайте определение вписанной окружности.
3. Где лежит центр вписанной окружности?
4. Впишите окружность в правильный 6-угольник (на готовом чертеже).
5. Что является радиусом вписанной окружности?

IV группа

1. Дайте определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника.
2. Решите задачи по готовым чертежам.
3. Сделайте вывод.

V группа

1. Что вы знаете о центре вписанной и описанной окружности?
2. Как называют эту точку?
3. Что называется центральным углом правильного многоугольника?
4. Чему равен центральный угол правильного 6-угольника, 4-угольника, 3-угольника?
5. Как обозначаются стороны правильного n -угольника?

Указания

- На обсуждение заданий в группах отводится 5 минут.
- После обсуждения – публичная защита (выставляется общая оценка всей группе). Делаются обобщения, выводы.
- Во время обсуждения для всех учащихся предлагается опережающее задание.
- Готовятся вопросы к выступающим.

Опережающее задание

1. Как найти центральный угол правильного n -угольника?

2. Как найти катет и гипотенузу прямоугольного треугольника, зная острый угол и противолежащий катет?
3. На готовых чертежах правильных n -угольников найдите центр n -угольника. Проведите радиус вписанной и описанной окружности.

Работа с перфокартами

Цель

- Повторить табличные значения тригонометрических функций некоторых углов.

Форма работы

- Индивидуальная, с последующей самопроверкой.

III. Изучение новой темы

Цель

- Вывести соотношения между стороной правильного n -угольника и радиусами вписанной и описанной окружностей.

Форма работы

- Фронтальная.

Готовый чертеж.

Дано:

$A_1A_2A_3 \dots A_n$ – правильный n -угольник,
 a – сторона.

Найти:

R, r .

Задание 1

Составьте план решения задачи, с этой целью ответьте на вопросы:

1. В какой треугольник входят R и r ?
2. Чем является R и r в этом треугольнике?
3. Определите вид треугольника MOA .
4. Что известно в этом треугольнике?
5. Как найти MA ? угол MOA ?
6. Как найти R и r ?

Составляется совместно план

1. Найти центральный угол.
2. Доказать, что $\angle MOA = \angle AOA$.
3. Найти MA .
4. Найти R и r из прямоугольного треугольника MOA , используя тригонометрические функции.

Реализация плана по вариантам

Задание 2

1. Найдите R .
2. Найдите r .
3. Перечислите теоремы, определения, используемые при решении задачи.

Для всего класса

Задание 3

Выразите из полученных формул сторону правильного n -угольника через R и r .

Первичное закрепление

Задание 4

Выведите зависимость между стороной правильного треугольника, четырехугольника через R и r и занесите в таблицу (по вариантам 1, 2, 3).

Вывод

- Делают учащиеся, отвечая на вопрос: Что было установлено сегодня на уроке?

IV. Контроль за усвоением знаний

Обучающая самостоятельная работа (образец решения с обратной стороны доски).

Вариант 1

1. Найти R и r для правильного 20-угольника, если $a = 12$ см.
2. Найти сторону правильного пятиугольника, если а) $R = 8$ см; б) $r = 4$ см.

Вариант 2

1. Найти R и r для правильного 9-угольника, если $a = 15$ см.
2. Найти сторону правильного 7-угольника, если а) $R = 4$ см; б) $r = 10$ см.

Самопроверка, коррекция ошибок

V. Домашнее задание

1. п.116, повторить 115.
2. Вывод формул, план, используемые определения, теоремы.
3. № 19, №23 (доп.) стр.213.