

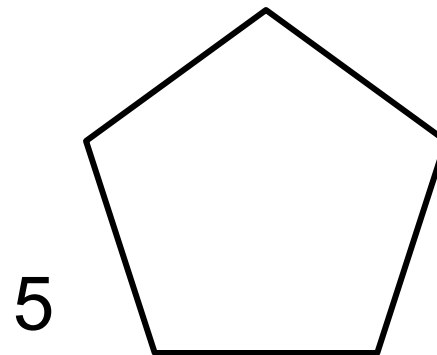
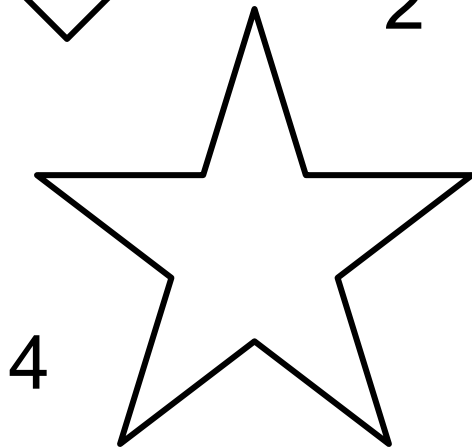
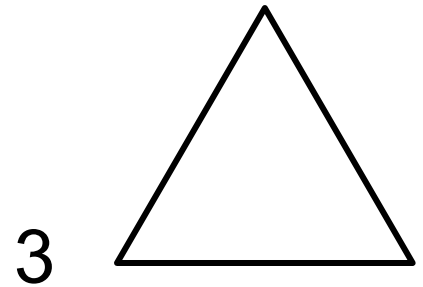
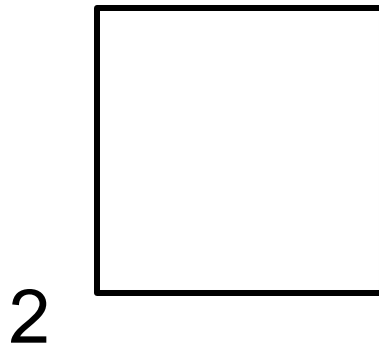
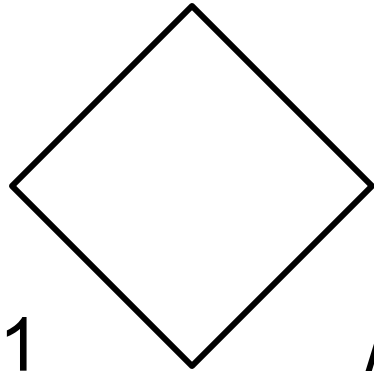
«Исследование окружности в среде ЛОГО»  
(интегрированный урок «математика+информатика»,  
6 класс)

*Мочалова М.В.* учитель информатики  
ГБОУ лицей №144 г.Санкт-Петербург

*Фомина И.О.* учитель математики  
ГБОУ лицей №144 г.Санкт-Петербург

# Тема урока: исследование окружности

Какие из данных многоугольников являются правильными? Почему?



Правильным называется многоугольник, у которого все стороны равны и все углы равны.

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

Если у правильного многоугольника постепенно увеличивать количество вершин, на какую фигуру он становится похож? *на окружность*

Как бы вы определили, что такое «окружность»?

*Окружность – это множество точек, равноудаленных от ее центра.*

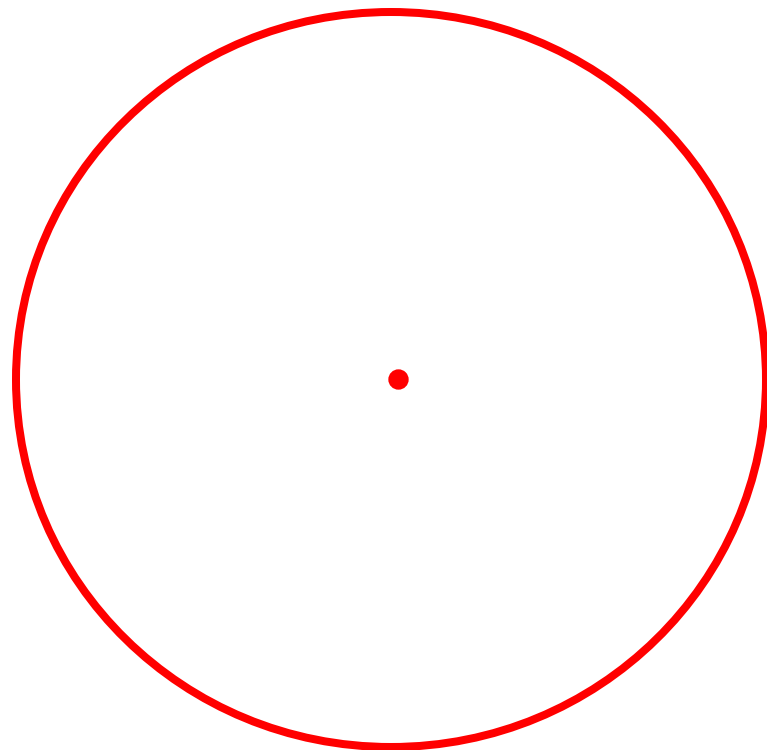
Величина угла поворота Черепашки  $\beta$  при построении правильного N-угольника вычисляется по формуле

$$\beta = \frac{360^\circ}{N}$$

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

## Что такое окружность?

Помнить каждому нужно,  
Что такое окружность.  
Это множество точек,  
Расположенных точно  
На одном расстоянии,  
Обратите внимание,  
От одной только точки.  
Помни смысл этой строчки.  
Эта общая точка, по-дружески,  
Называется центром окружности.



# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

Путь, который пройдет Черепашка при построении окружности, вычисляется по формуле:  $L = N * m$

$N$  – количество сторон правильного многоугольника

$m$  – длина одной стороны многоугольника (в шагах)

Какая окружность будет большего размера и почему?

а) повтори 18 [вп 18 пр 20] или повтори 18 [вп 20 пр 20]?

$$L_1 = 18 \text{ шагов} * 18 = 324 \text{ шага} \quad L_2 = 20 \text{ шагов} * 18 = 360 \text{ шагов}$$

б) повтори 18 [вп 20 пр 20] или повтори 20 [вп 18 пр 18]?

ОДИНАКОВЫ

$$L_1 = 20 \text{ шагов} * 18 = 360 \text{ шагов} \quad L_2 = 18 \text{ шагов} * 20 = 360 \text{ шагов}$$

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

I. Для рисования правильного 10-угольника со стороной 20 шагов, нужно дать команду

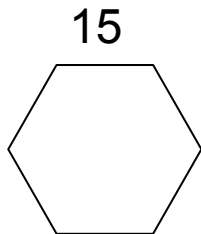
1. повтори 20 [вп 10 пр 18]

2. повтори 10 [вп 20 пр 36]

II.

	Угол одного поворота
правильный 36-угольник	10
правильный 12-угольник	30
правильный 9-угольник	40
правильный 18-угольник	20

III.

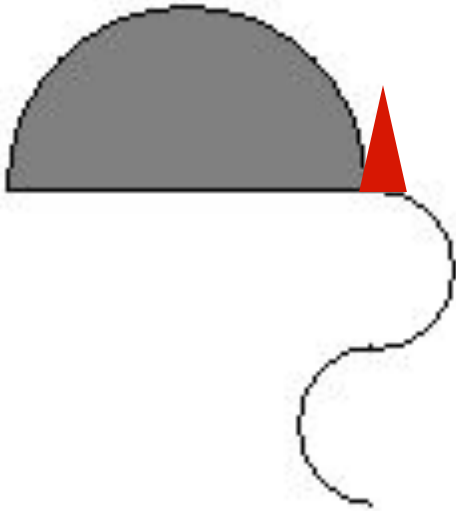


повтори 6 [ вп 15 пр 60]

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО



# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО



## Алгоритм рисования мыши

- из ИП нарисовать половинку окружности;
- повернуть голову Черепашки в направлении ИП;
- нарисовать линию до начальной точки;
- нарисовать половину окружности с поворотом головы Черепашки направо, затем вторую половинку с поворотом головы налево;
- закрасить тело мышки серым цветом.



# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

Выводы:

- для Черепашки окружностью является многоугольник с количеством сторон 36 и более;

- величина одного угла поворота головы Черепашки  $\beta$  при построении правильного  $n$ -угольника вычисляется по

формуле

$$\beta = \frac{360^0}{n}$$

- диаметр окружности – это отрезок, соединяющий 2 точки окружности и проходящий через ее центр;

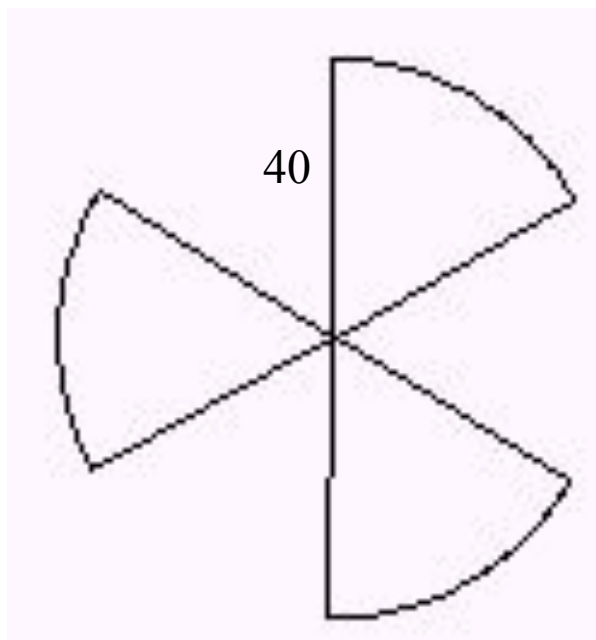
- радиус окружности – это отрезок, соединяющий любую точку окружности с ее центром;

- радиус окружности равен половине диаметра;

- отношение длины окружности к ее диаметру есть величина постоянная, обозначается знаком  $\pi$  и равна 3,14.

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

Домашнее задание: написать процедуру рисования пропеллера со стороной 40 шагов



# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

## Итог

- [Рефлексия 1](#)
- [Рефлексия 2](#)

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

## Рефлексия 1

- ✓ Сегодня я узнал(а) \_\_\_\_\_
- ✓ Было интересно \_\_\_\_\_
- ✓ Я понял(а), что \_\_\_\_\_
- ✓ Я научился(ась) \_\_\_\_\_
- ✓ У меня получилось \_\_\_\_\_
- ✓ Меня удивило \_\_\_\_\_
- ✓ Мне захотелось \_\_\_\_\_

# Тема урока: исследование окружности в ЛОГО

## Рефлексия 2

Формула длины окружности

---

Отношение длины окружности к  
ее диаметру

---

## Список источников информации:

- Белова Г.В. Программирование в среде ЛОГО. М.

Салон-Пресс 2006

- Макарова Н.В. Информатика и ИКТ 5-6. Питер 2008

- <http://ru.wikipedia.org>

- <http://www.int-edu.ru/logo>