

МБОУ «СОШ №14»

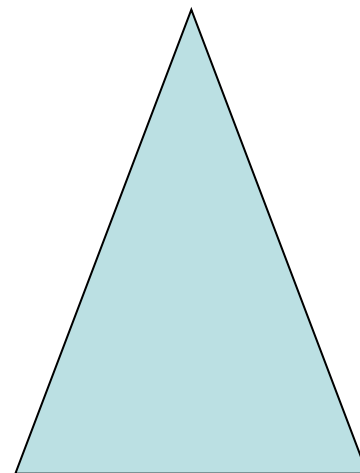
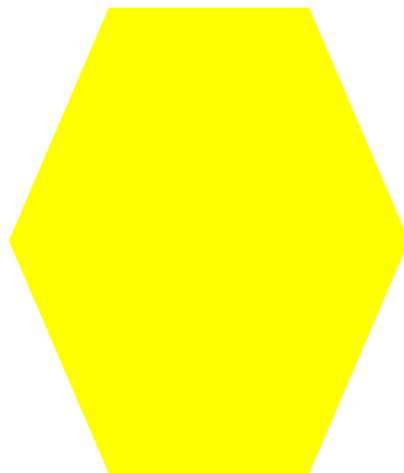


Правильные многоугольники

8 класс

г.Череповец

*Где в жизни вы встречались
с многоугольниками?*

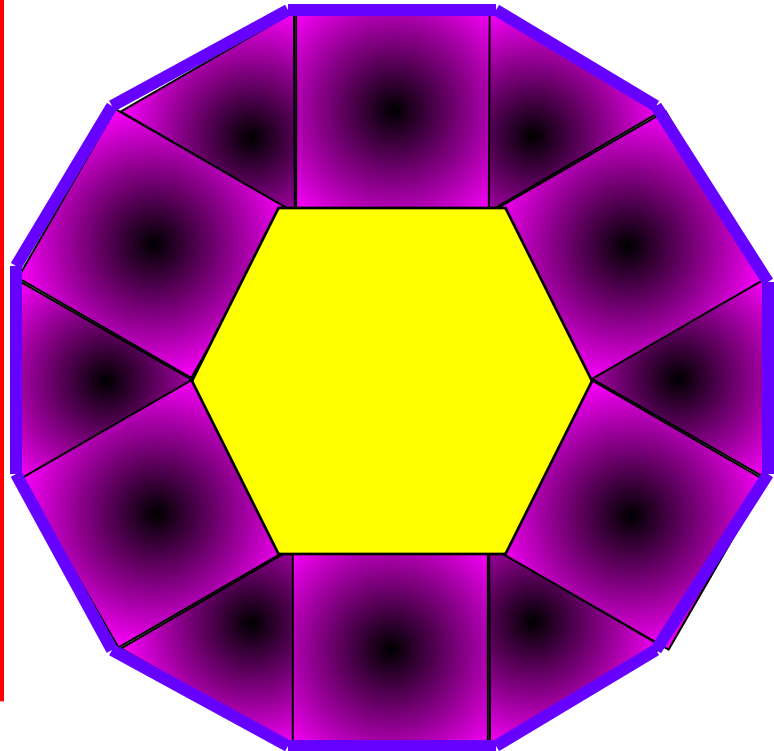


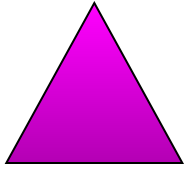
Задание 1 : Практическое задание (в группах).

Постройте узор из квадратов и равносторонних треугольников, таким образом, чтобы получился шестиугольник и двенадцатиугольник.

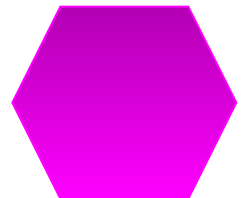
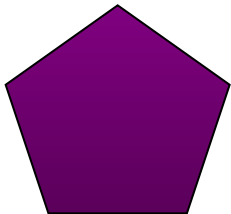
**Построенная фигура:
Шестиугольник и
двенадцатиугольник.**

**Что вы
можете
сказать о
сторонах и
углах данных
фигур?**





***Выпуклый
многоугольник
называется
правильным, если у
него все углы равны и
все стороны равны***



Задачи урока:

1) Ввести понятие правильного многоугольника.

2) Вывести формулу для вычисления угла правильного n -угольника и показать ее применение в процессе решения задач.

Задание 2 : БИНАРНЫЙ ТЕСТ2

(индивидуально).

1. Любой правильный многоугольник является выпуклым.
2. Любой выпуклый многоугольник является правильным.
3. Многоугольник является правильным, если он выпуклый и все его стороны равны.
4. Многоугольник является правильным, если он выпуклый и все его углы равны.
5. Любой четырехугольник с равными сторонами является правильным.
6. Любой четырехугольник с равными углами является правильным.
7. Любой правильный четырехугольник является квадратом

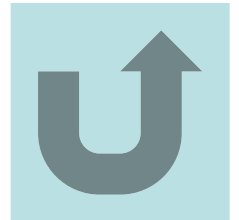
1	ДА	НЕТ
2	ДА	НЕТ
3	ДА	НЕТ
4	ДА	НЕТ
5	ДА	НЕТ
6	ДА	НЕТ
7	ДА	НЕТ



Правильно



Неправильно



Задание 3 : Работа в группах.

Чему равен каждый из углов правильного многоугольника:

1 группа	1) пятиугольника; 2) n – угольника.
2 группа	1) восьмиугольника; 2) n – угольника.
3 группа	1) десятиугольника; 2) n – угольника.
4 группа	1) восемнадцатигугольника; 2) n – угольника.

Проверка.

1 группа	$\alpha_5 = 108^\circ$
2 группа	$\alpha_8 = 135^\circ$
3 группа	$\alpha_{10} = 144^\circ$
4 группа	$\alpha_{18} = 160^\circ$

Вывод:

Формула для вычисления угла правильного n-угольника

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} \times 180^\circ$$

Задание 4 :Работа в группах.

В таблице заполните пустые клетки (α_n -угол правильного n-угольника, n-сторон, S_n - сумма углов правильного n-угольника).

Решение задач записать в тетрадь.

№	n	S_n	α_n
1)	?	?	108°
2)	20	?	?
3)	?	1260°	?

Решение задач.

1) Дано: $\alpha_n = 108^\circ$

Найти: $n = ?$ и $S_n = ?$

Решение:

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} \times 180^\circ$$

$$1. n \cdot \alpha_n = 180^\circ(n-2)$$

$$108^\circ n = 180^\circ(n-2)$$

$$72^\circ n = 360^\circ$$

$$n = 5$$

$$2. S_n = n \cdot \alpha_n$$

$$S_n = 108^\circ \cdot 5 = 540^\circ$$

Ответ: $n = 5$ и $S_5 = 540^\circ$

Решение задач.

2) Дано: $n = 20$

Найти: $\alpha_n = ?$ и $S_n = ?$

Решение:

1. $S_n = 180^\circ(n - 2)$

$$S_n = 180^\circ(20 - 2)$$

$$S_n = 3240^\circ$$

2. $\alpha_n = S_n : n$

$$\alpha_{20} = 3240^\circ : 20 = 162^\circ$$

Ответ: $\alpha_{20} = 162^\circ$ и $S_{20} = 3240^\circ$

Решение задач.

3) Дано: $S_n = 1260^\circ$

Найти: $\alpha_n = ?$ и $n = ?$

Решение:

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} \times 180^\circ$$

$$1. \quad 1260^\circ = 180^\circ(n - 2)$$

$$1260^\circ = 180^\circ n - 360^\circ$$

$$180^\circ n = 360^\circ + 1260^\circ$$

$$n = 9$$

$$2. \alpha_n = 1260^\circ : 9 = 140^\circ$$

Ответ: $\alpha_9 = 140^\circ$ и $n = 9$.

Проверка.

№	n	S_n	α_n
1)	5	540°	108°
2)	20	3240°	162°
3)	9	1260°	140°

Задание 5: Устная работа.

1. Многоугольник называется правильным если
2. Сумма углов многоугольника равна.....
3. Прямоугольник.....правильным многоугольником.
4. Угол правильного многоугольника равен.....
5. Квадрат.....правильным многоугольником.
6. Ромбправильным многоугольником.

Задание 6: Творческое задание.

Возможно кто-то из вас в будущем займется этим творческим и интересным занятием.

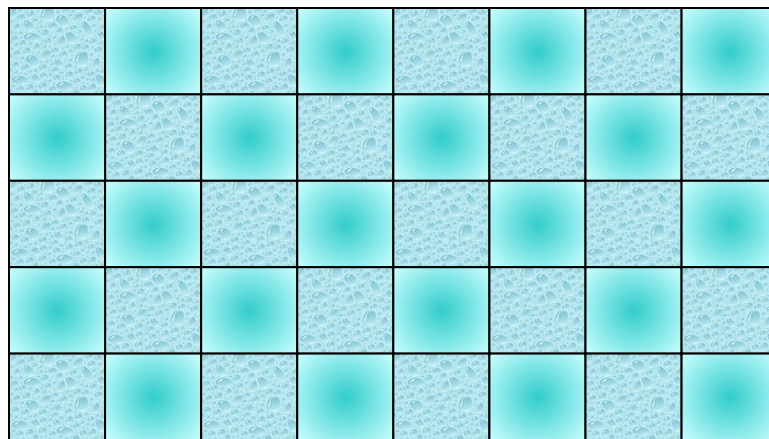
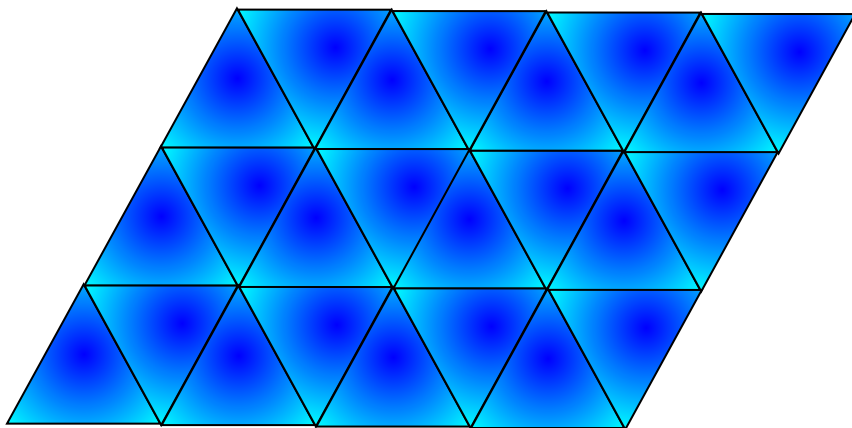
Представьте, что к вам в фирму пришел заказчик. Сколько вариантов покрытия паркета из правильных многоугольников вы предложите?

Замечание: Покрывать плоскость паркетом необходимо без просветов.

Вывод:

**Плоскость без просветов можно
покрыть правильными
треугольниками, квадратами и
правильными
шестиугольниками (если
многоугольники одного вида).**

Паркетты из правильных многоугольников



**А если многоугольники
разных видов?**

Домашнее задание:

- 1) Составить орнамент, элемент паркета из правильных многоугольников (различные виды многоугольников) с помощью компьютера.
- 2) Составить задачу и обратные к ней на применение формулы для вычисления угла правильного n – угольника.



Дополнительно:

Задача №1082

**Чему равна сумма внешних углов
правильного n - угольника, если при
каждой вершине взято по одному
внешнему углу?**

Спасибо за урок!!!

