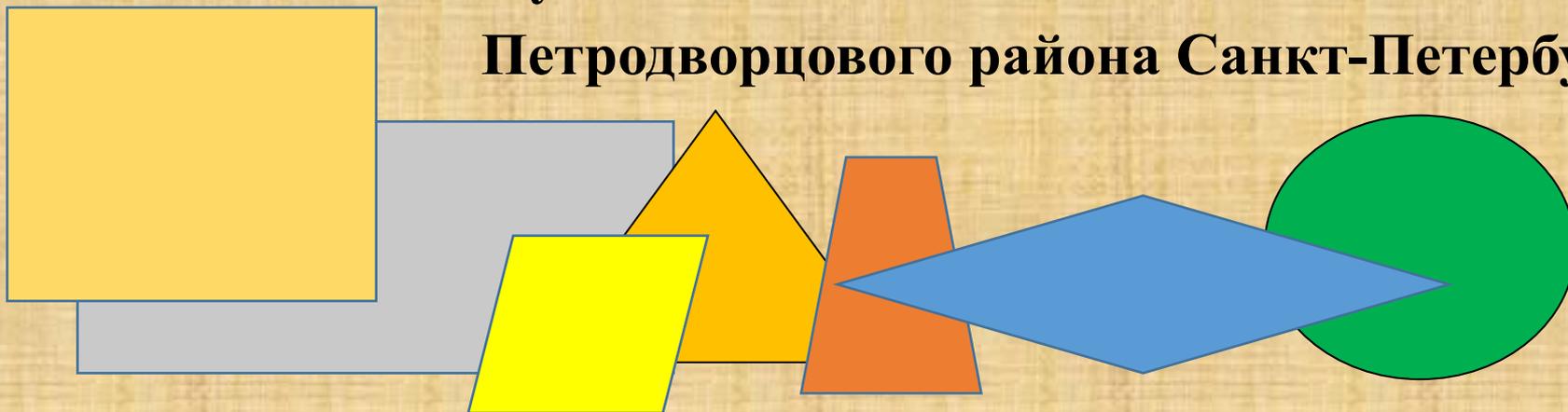


Площади плоских геометрических фигур (Площадь четырехугольника)

**Плотникова Оксана Сергеевна,
учитель математики ГБОУ школа №413
Петродворцового района Санкт-Петербурга**



Актуальность презентации

Использование презентации при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, на уроках обобщения и систематизации знаний, контроля знаний, на консультациях

Основные свойства площадей геометрических фигур

- Любая плоская геометрическая фигура имеет площадь и она - единственная.
- Площадь любой геометрической фигуры выражается положительным числом.
- Площадь квадрата со стороной, равной единице, равна единице.
- Площадь фигуры равна сумме площадей частей, на которые она разбивается.

Площадь прямоугольника

a



$$S = a \times b$$

b

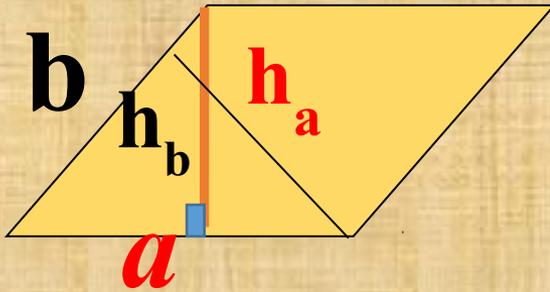
Площадь квадрата

a



$$S = a^2$$

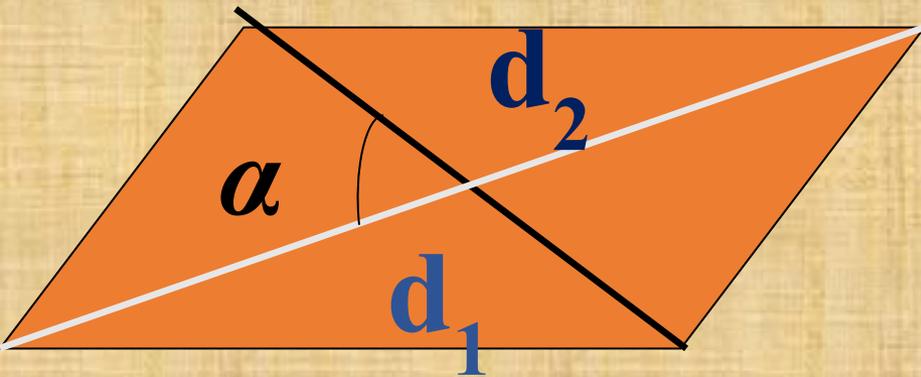
Площадь параллелограмма



$$S = a \cdot h$$

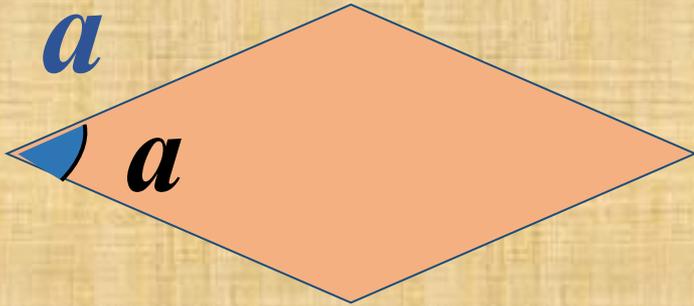


$$S = a \cdot b \sin \alpha$$

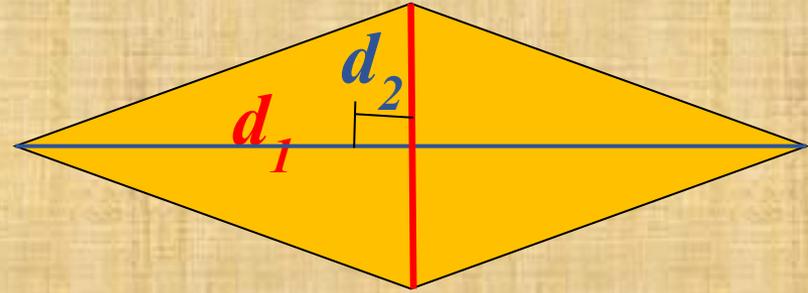


$$S = 1/2 d_1 \cdot d_2 \sin \alpha$$

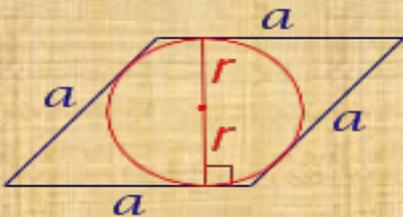
Площадь ромба



$$S = a^2 \sin \alpha$$

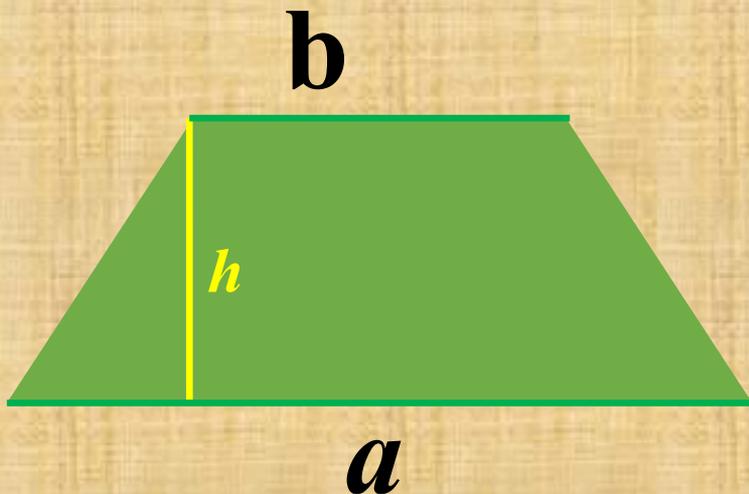


$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$

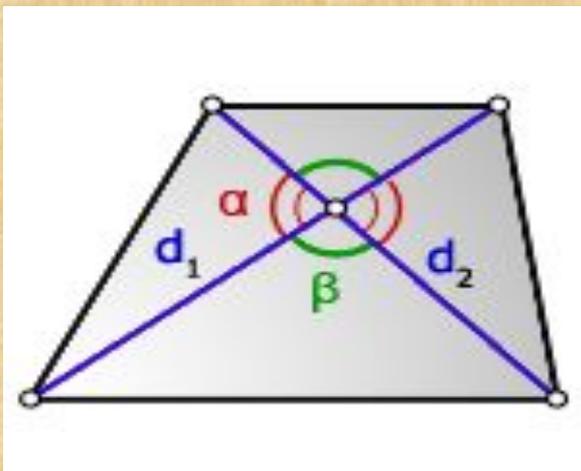


$$S = 2ar$$

Площадь трапеции



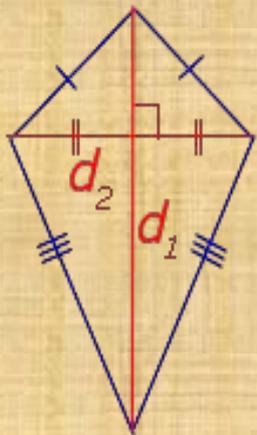
$$S = \frac{1}{2}(a + b) \cdot h$$



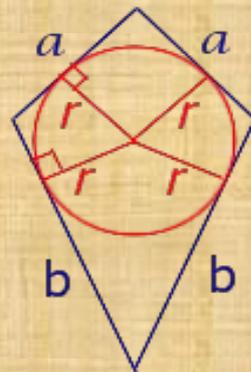
$$S = 1/2 d_1 \cdot d_2 \sin \alpha$$

$$S = 1/2 d_1 \cdot d_2 \sin \beta$$

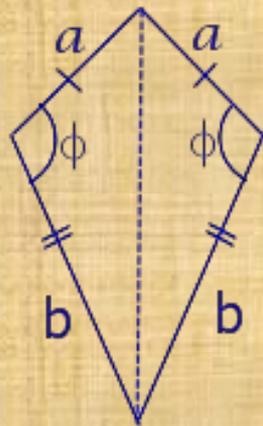
Площадь дельтоида



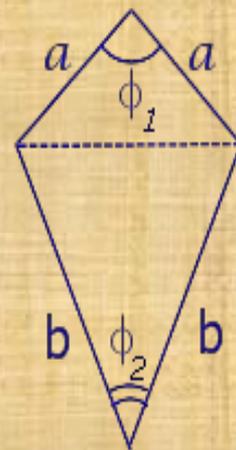
$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$



$$S = (a + b) r$$



$$S = ab \sin \phi$$



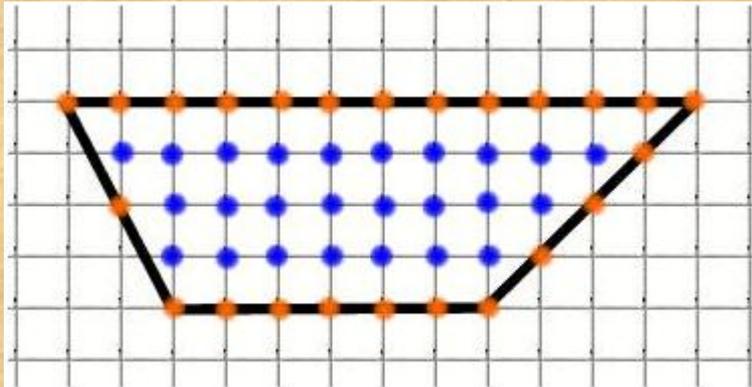
$$S = \frac{1}{2} a^2 \sin \phi_1 + \frac{1}{2} b^2 \sin \phi_2$$

Формула Пика

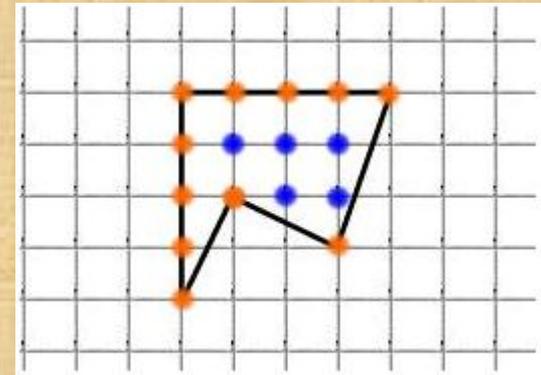
Формула Пика (1899г, австрийский математик Георг Пик) применяется для нахождения площади многоугольника, построенного на листе в клетку:

$$S = B + \Gamma / 2 - 1,$$

где B — количество целочисленных точек (пересечение линий) внутри многоугольника, а Γ — количество целочисленных точек (пересечений линий) на границе многоугольника



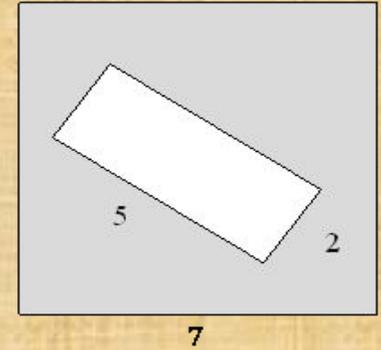
$$B=25, \Gamma=24, S=25+24/2-1=36$$



$$B=5, \Gamma=11, S=5+11/2-1=10,5$$

Тренировочные задания

1. Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рис). Найдите площадь получившейся фигуры.



2. Биссектрисы углов А и В параллелограмма ABCD пересекаются в точке К. Найдите площадь параллелограмма, если $BC=12$, а расстояние от точки К до стороны АВ равно 9.

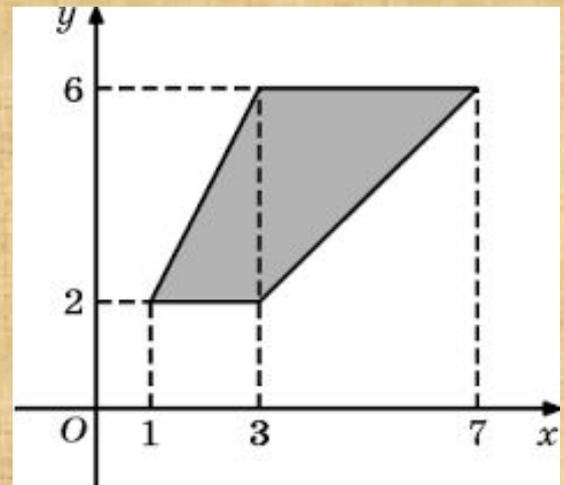
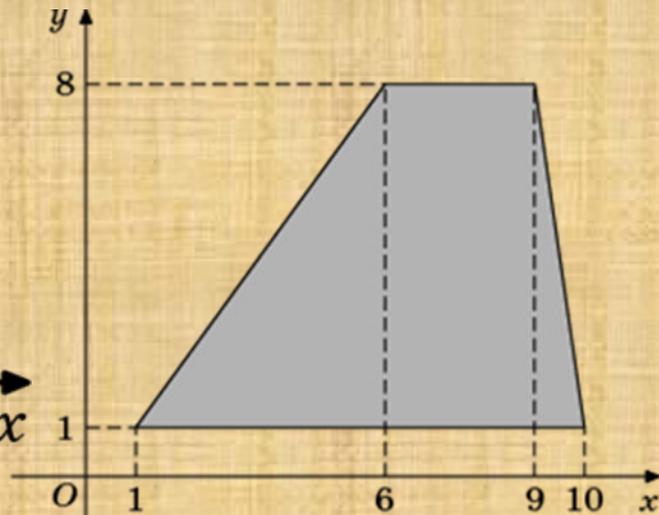
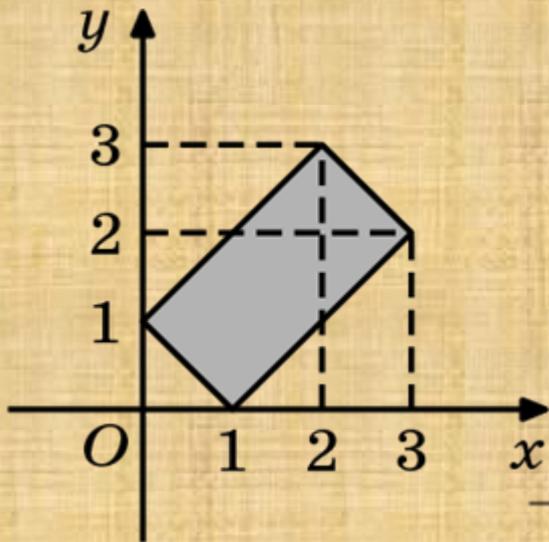
3. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



4. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилежащих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.

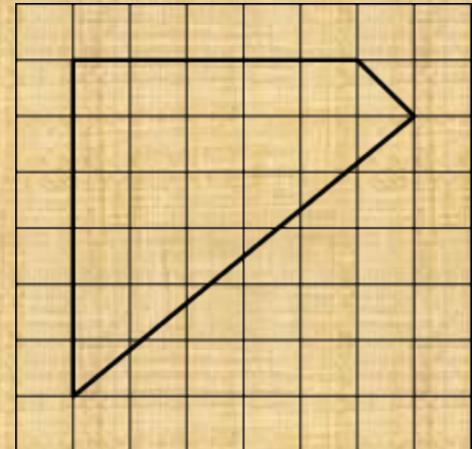
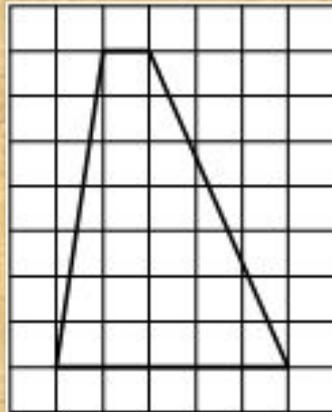
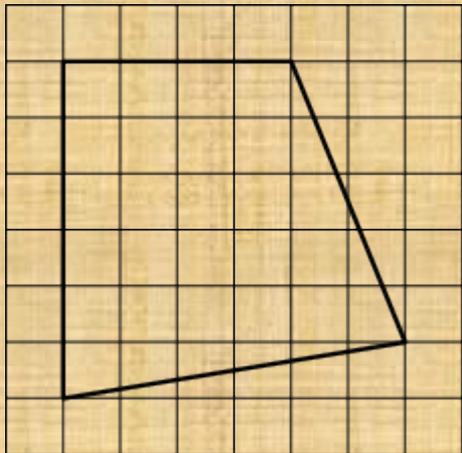
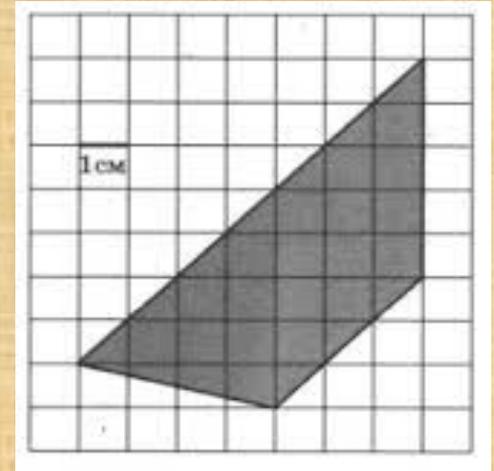
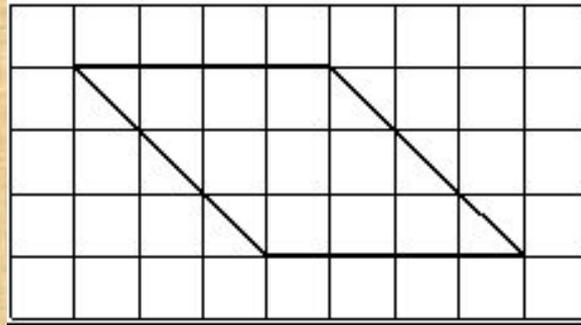
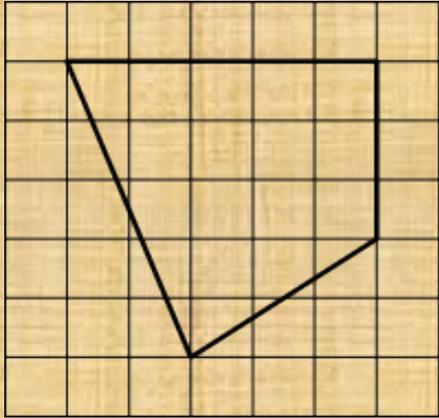
Тренировочные задания

5. Диагонали четырехугольника равны 5 см и 4 см, угол между ними равен $\alpha = 30^\circ$. Найти площадь четырехугольника.
6. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а её боковые стороны равны 5. Найдите площадь трапеции
7. Дан произвольный четырехугольник со сторонами $a = 5$ см, $b = 4$ см, $c = 3$ см, $d = 6$ см. Вычислить его площадь
8. Дан четырехугольник, расположенный в системе координат XU . Найти площадь изображенной фигуры.



Тренировочные задания

9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен четырехугольник. Найдите его площадь.



Всем успехов в учебе!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!