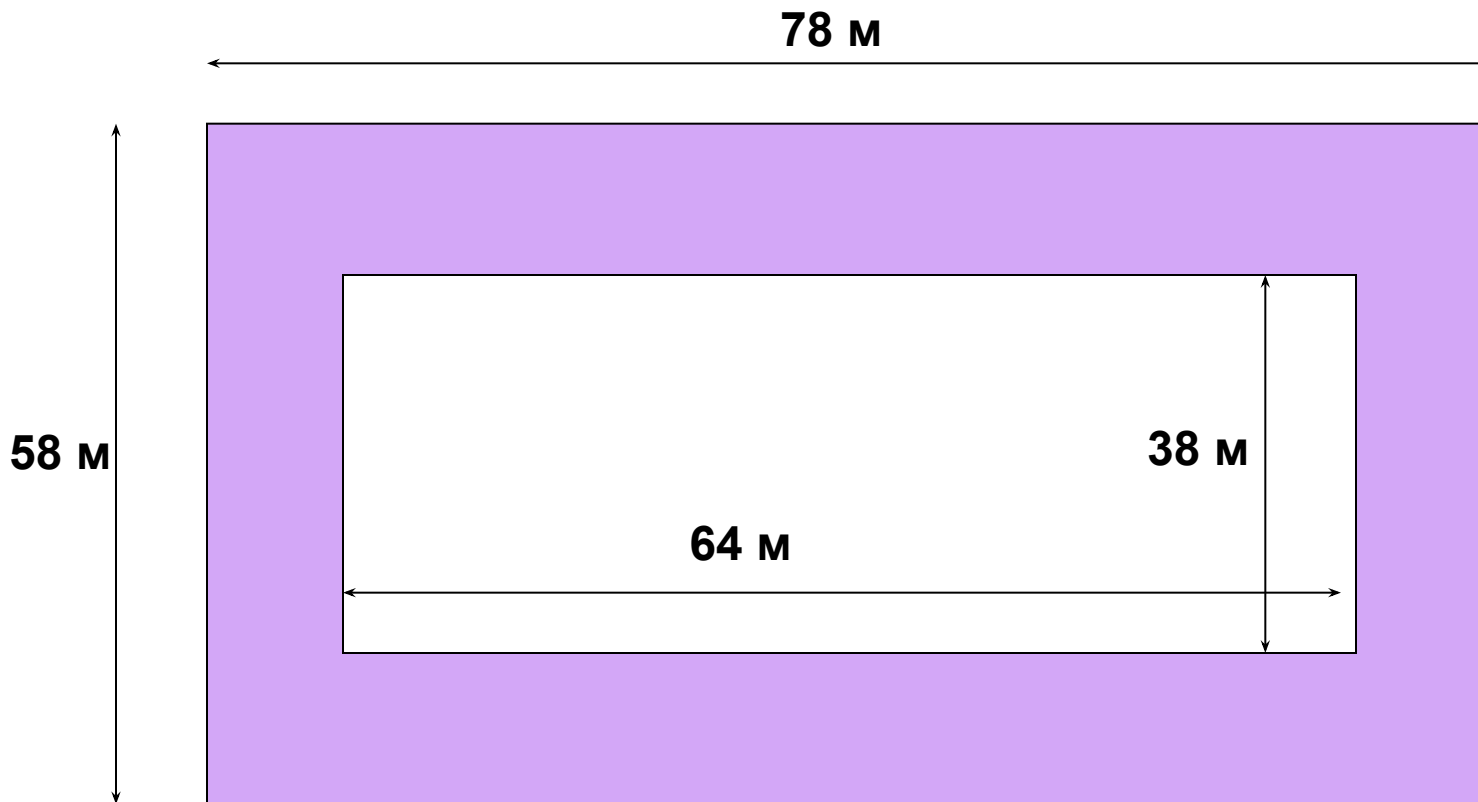


Урок в 5 классе

Исследуем площадь квадрата и прямоугольника

*Кожевникова В.И., учитель математики
высшей категории МОУ «Средняя
общеобразовательная школа №8
им. А.С.Пушкина», г.Черемхово
Иркутской области*



Вычислить площадь фигуры.

1. $S_{\text{внешнего прям.}} = 58 \times 78 = 4524 \text{ м}^2$

2. $S_{\text{внутр.прямоуг.}} = 64 \times 38 = 2432 \text{ м}^2$

3. $S_{\text{фигуры}} = 4524 - 2432 = 2092 \text{ м}^2$

Ответ : $S_{\text{фигуры}} = 2092 \text{ м}^2$

1. Чему равна длина стороны квадрата, если его **периметр** равен:

$$P_{\text{квадрата}} = 4a$$

12 см

$$a = 12 : 4 = 3 \text{ см}$$

24 см

$$a = 24 : 4 = 6 \text{ см}$$

40 см

$$a = 40 : 4 = 10 \text{ см}$$

2. Чему равна длина стороны квадрата, если его **площадь** равна:

$$S_{\text{квадрата}} = a^2$$

12 см²



36 см²

$$a = 6 \text{ см}$$

40 см²

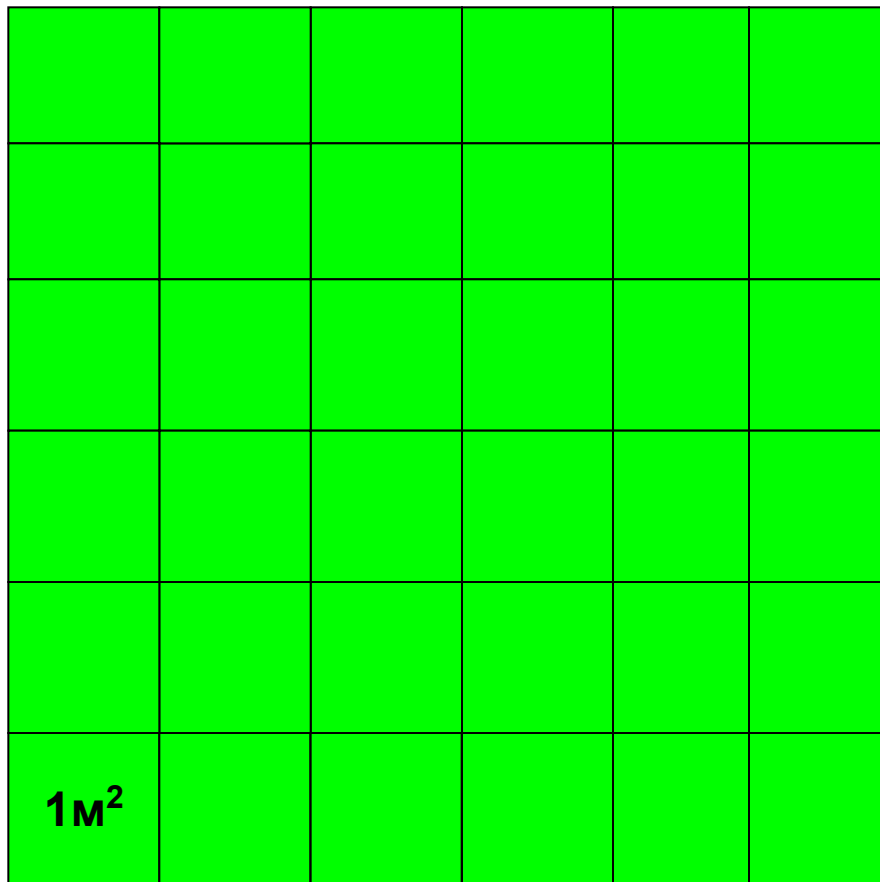


**Исследуем прямоугольник с
периметром равным 24 м !**

**Загадок больше, чем разгадок,
и поискам предела нет!**



Какова длина стороны квадрата, если его площадь равна 36м^2 ?



6 м

$$a = 6 \text{ м}$$

$$P_{\text{квадрата}} = 6 \times 4 = 24 \text{ м}$$

$$\text{Полупериметр} = 24 : 2 = 12 \text{ м}$$

Какими могут быть стороны прямоугольника с таким же периметром?

Стороны прямоугольника с таким же периметром в 24 м могут быть:

<i>a</i>	1	2	3	4	5	6
<i>в</i>	11	10	9	8	7	6
<i>р</i>	12	12	12	12	12	12
<i>P</i>	24	24	24	24	24	24

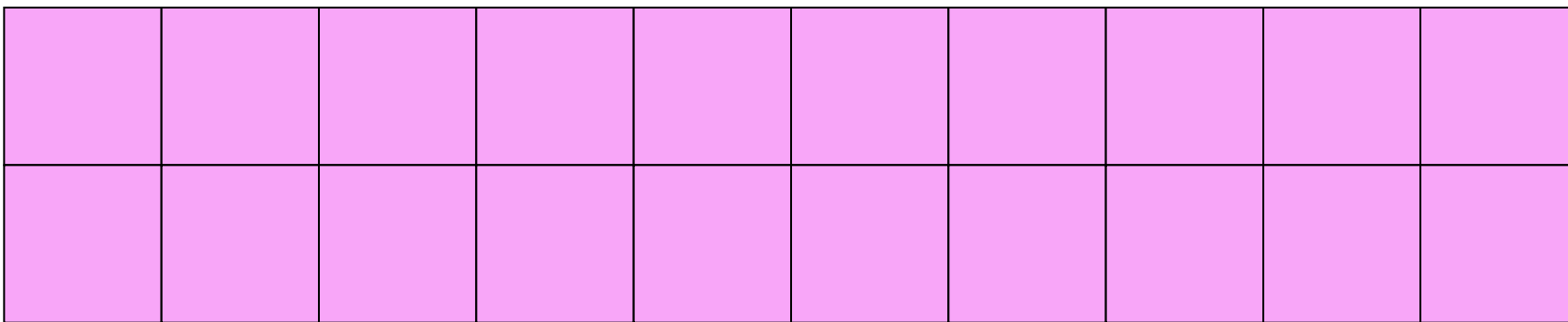


$$a = 1 \quad b = 11$$

$$\text{полупериметр} = 12 \text{ м}$$

$$P = 24 \text{ м}$$

$$S = 1 \times 11 = 11 \text{ м}^2$$

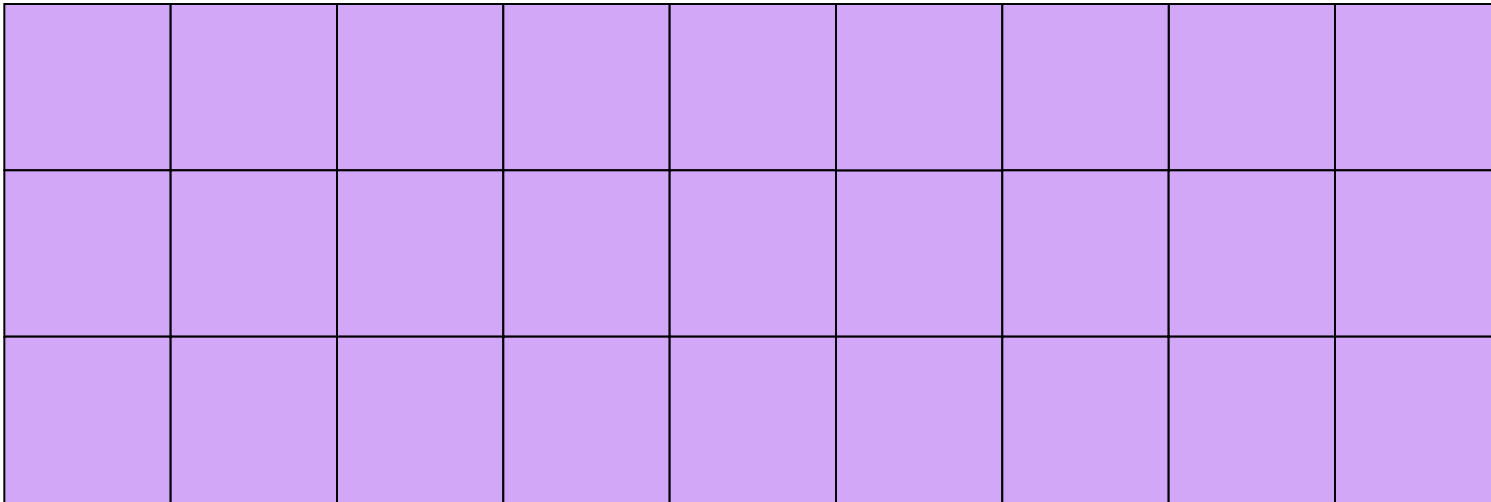


$$a = 2 \quad b = 10$$

$$\text{полупериметр} = 12 \text{ м}$$

$$P = 24 \text{ м}$$

$$S = 2 \times 10 = 20 \text{ м}^2$$

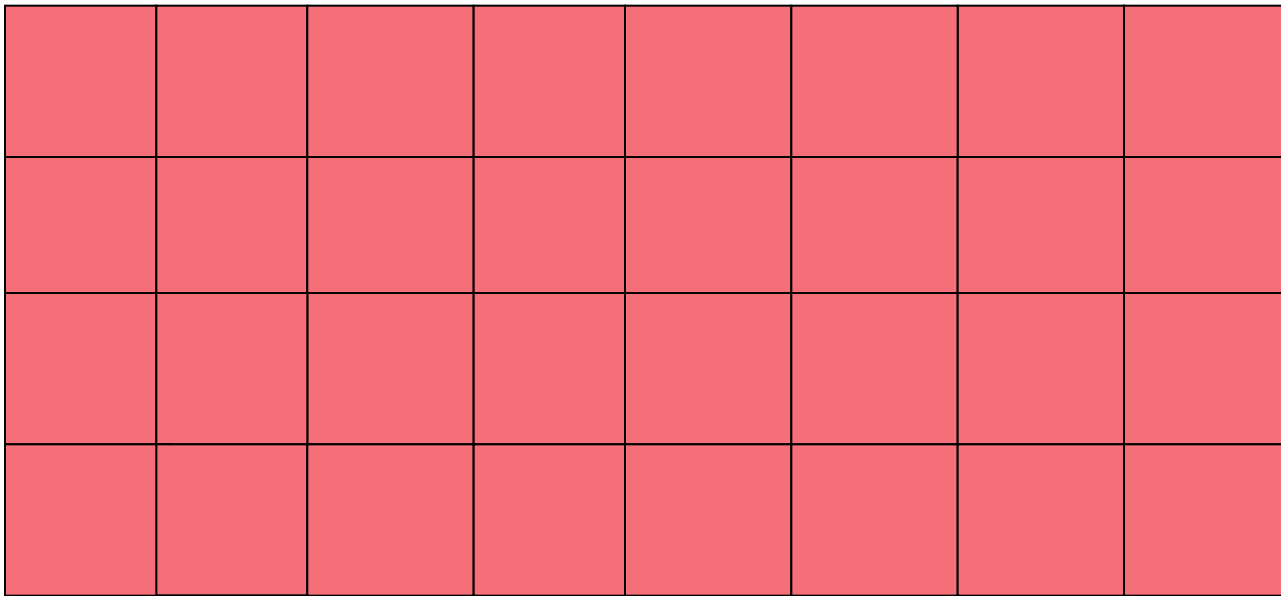


$$a = 3 \quad b = 9$$

$$\text{полупериметр} = 12 \text{ м}$$

$$P = 24 \text{ м}$$

$$S = 3 \times 9 = 27 \text{ м}^2$$

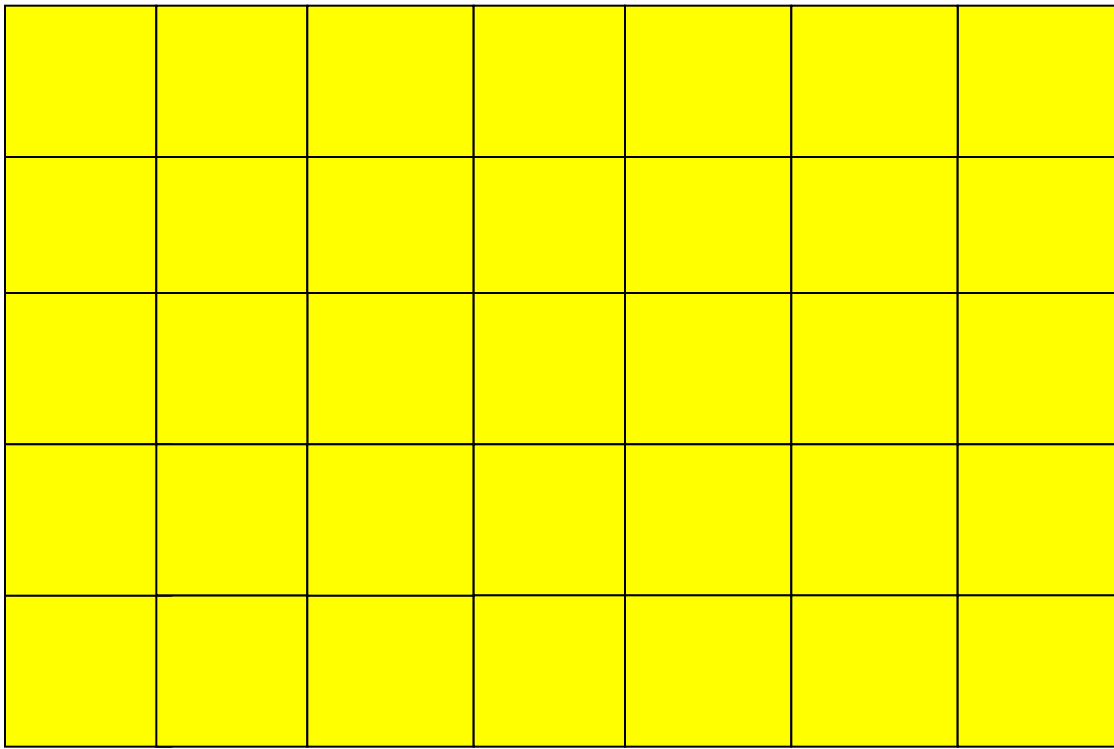


$$a = 4 \quad b = 8$$

$$P = 24 \text{ м}$$

$$\text{полупериметр} = 12 \text{ м}$$

$$S = 4 \times 8 = 32 \text{ м}^2$$



$$a = 5 \quad b = 7$$

$$P = 24 \text{ м}$$

$$\text{полупериметр} = 12 \text{ м}$$

$$S = 5 \times 7 = 35 \text{ м}^2$$

Обобщение:

a	1	2	3	4	5	6
в	11	10	9	8	7	6
p	12	12	12	12	12	12
P	24	24	24	24	24	24
S	11	20	27	32	35	36

Что мы заметили?

Выводы:

1. Если у прямоугольника периметр всегда равен 24 м, то площадь меняется, если меняются стороны.
2. Наибольшая площадь будет у квадрата с тем же периметром.

Этапы работы:

1. Мы **догадались**, что периметр прямоугольника можно не менять, а стороны прямоугольника могут меняться.
2. Мы **наблюдали**, как выглядят все прямоугольники с периметром равным 36м, но с меняющимися сторонами.
3. Мы **вычисляли** площади этих прямоугольников.
4. Мы все вычисления **записали и обобщили** в таблице.
5. В таблице мы **сопоставили результаты и сделали выводы**.
Получили интересный вывод, что наибольшую площадь имеет прямоугольник, который превратился в квадрат!

Надо проверить, а как с другими периметрами ?

Гипотеза?

Если у прямоугольника изменять стороны, не меняя периметра, то наибольшая площадь будет у прямоугольника, который становится квадратом .

Домашнее задание:

1 вариант

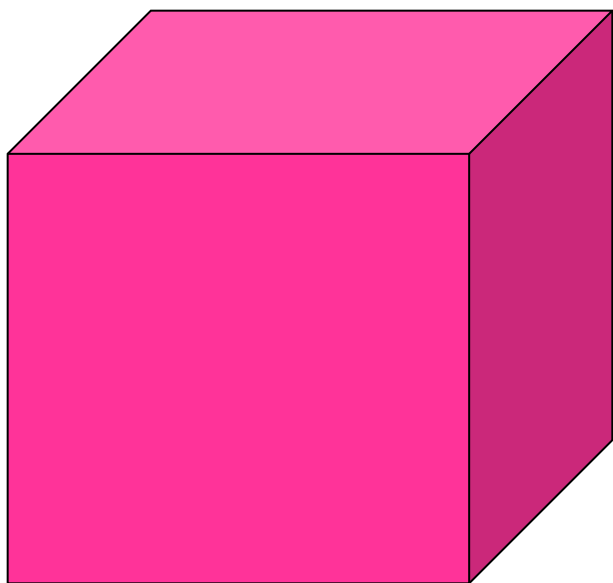
Исследовать площадь прямоугольника, у которого периметр равен **32 м**. Каковы размеры прямоугольника, имеющего наибольшую площадь?

2 вариант

Исследовать площадь прямоугольника, у которого периметр равен **40 м**. Каковы размеры прямоугольника, имеющего наибольшую площадь?

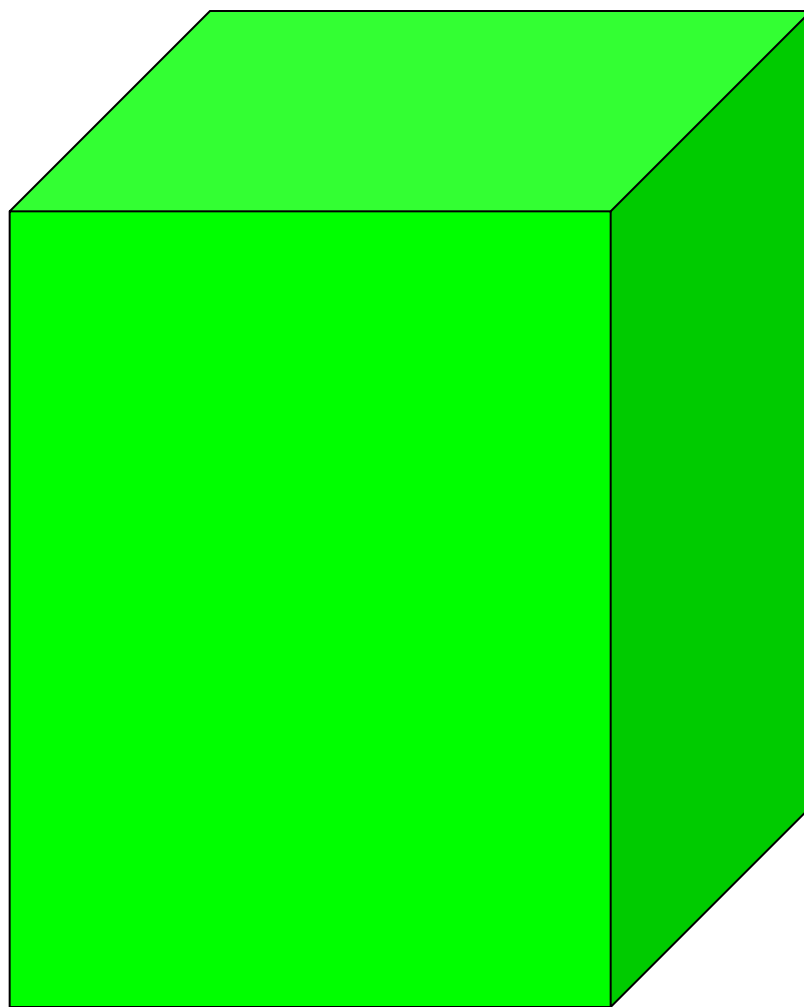


WWW.ARTIE.COM



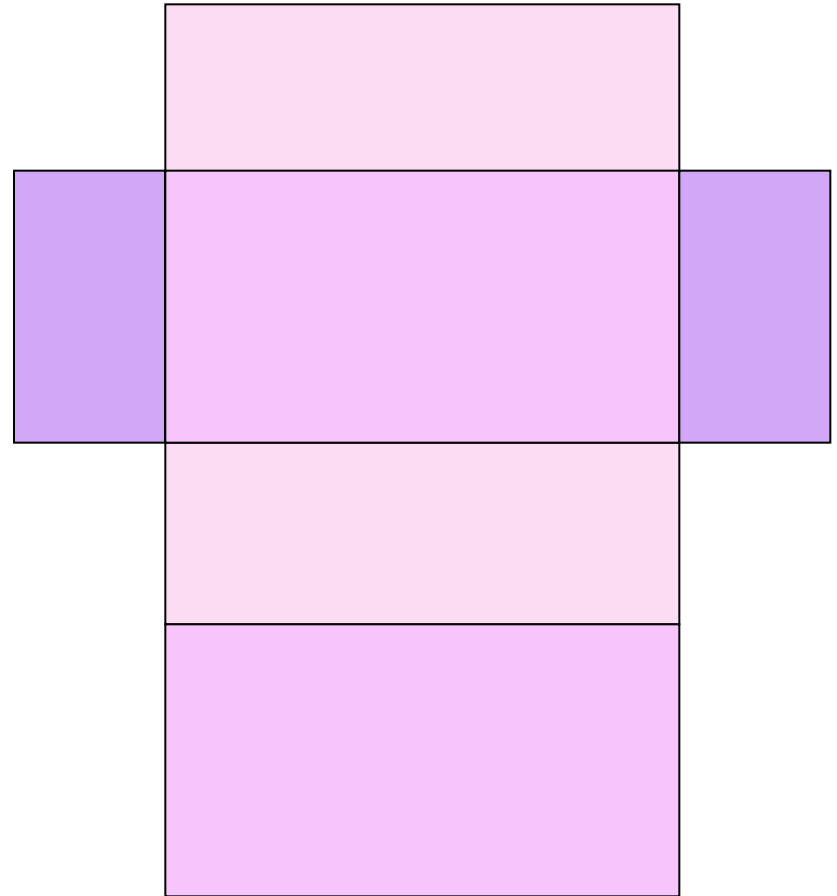
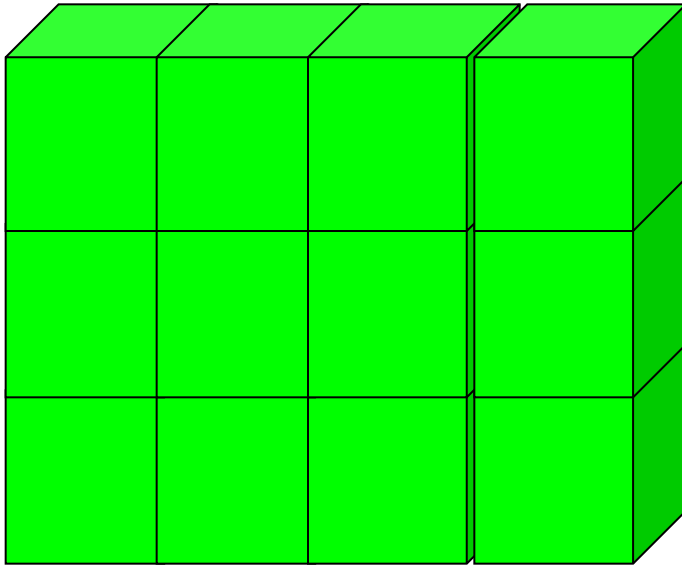
К у б

Прямоугольный
параллелепипед



**Может ли появиться задача
на исследование с
прямоугольным
параллелепипедом?**





Величины:

- объем
- площадь развёртки