

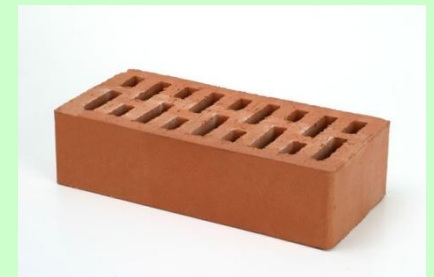
Тема:

Прямоугольный параллелепипед

5 класс

Учитель математики лицея № 179 г.Санкт-Петербурга
ПАК НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА

Что такое прямоугольный параллелепипед?

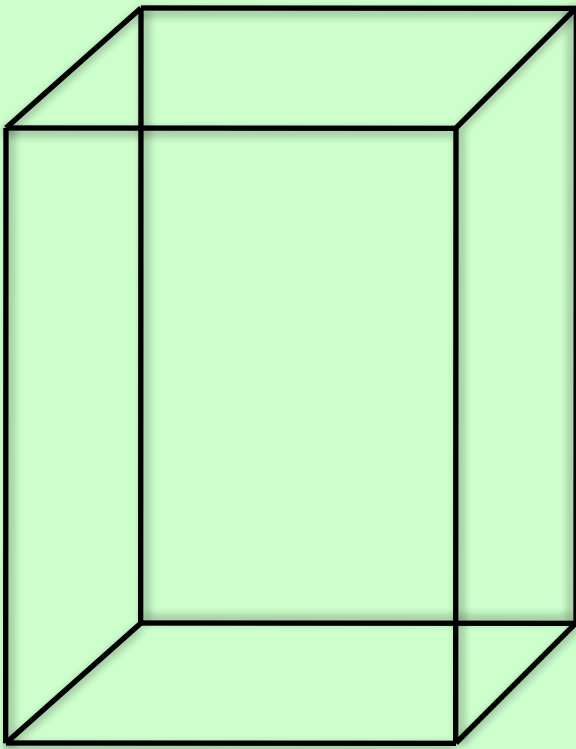


Прямоугольный параллелепипед –

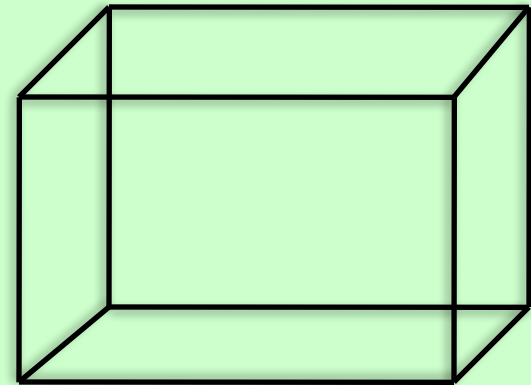
это многогранник,

составленный из шести прямоугольников.

Построение



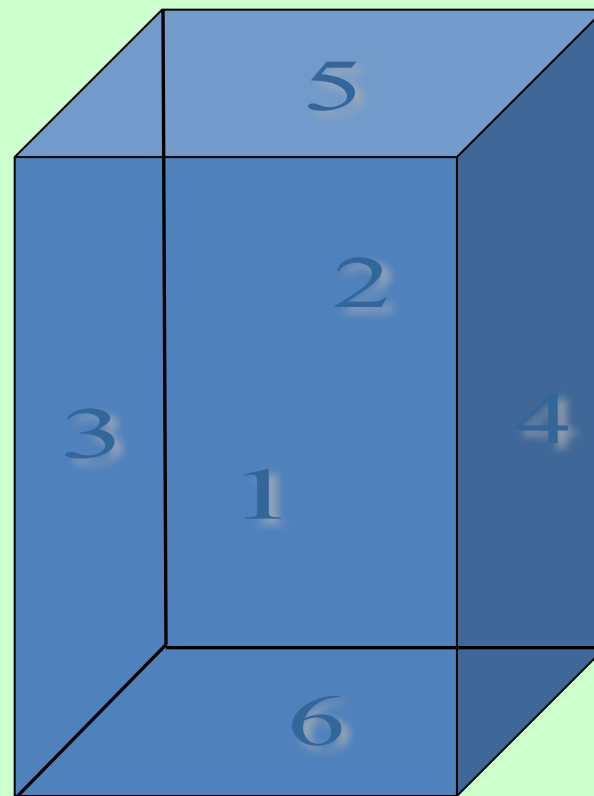
----- видимая линия
----- невидимая
линия



Параллелепипед

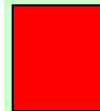
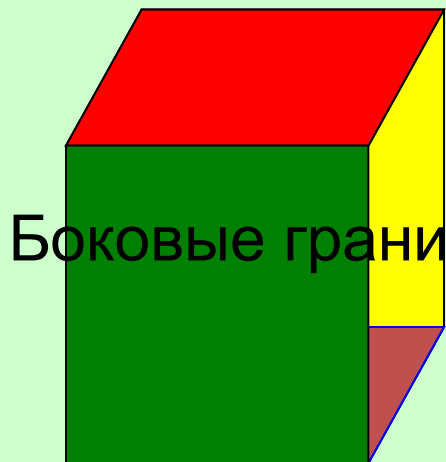
А сейчас давайте познакомимся с его элементами.

Если внимательно
посмотреть на это
тело, то мы заметим,
что **вся поверхность**
прямоугольного
параллелепипеда
состоит из
прямоугольников,
которые называются
его гранями.

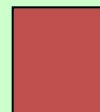


Сколько граней имеет прямоугольный параллелепипед?

Рассмотрим грани
параллелепипеда



Верхняя грань



Нижняя грань
(основание)



Задняя грань

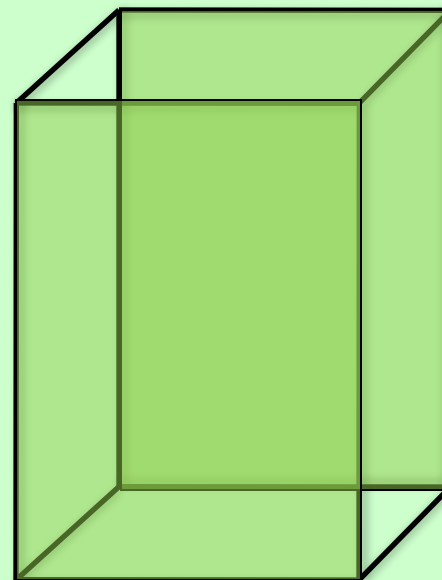
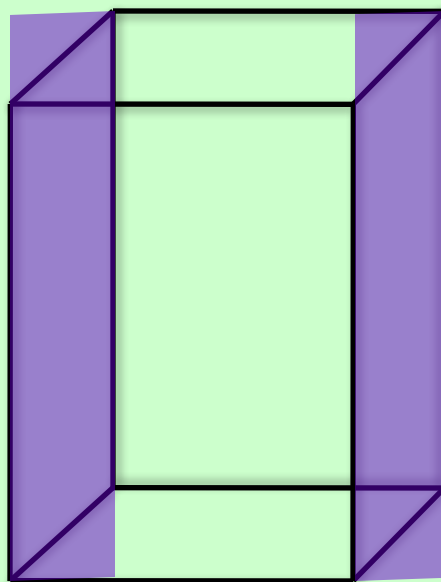
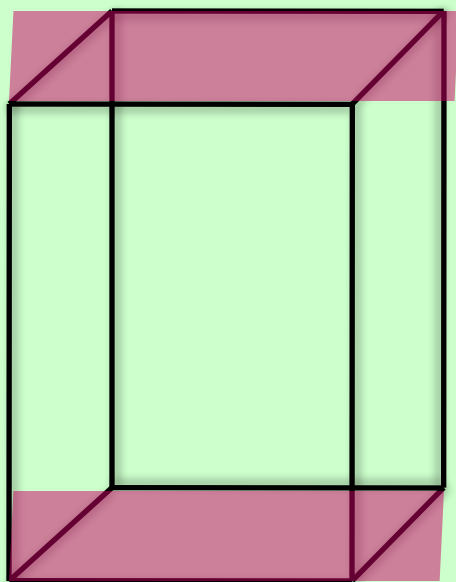


Передняя грань

Прямоугольный параллелепипед состоит из:

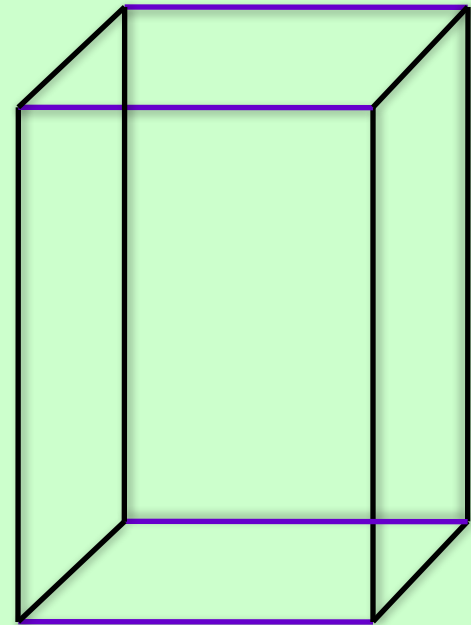
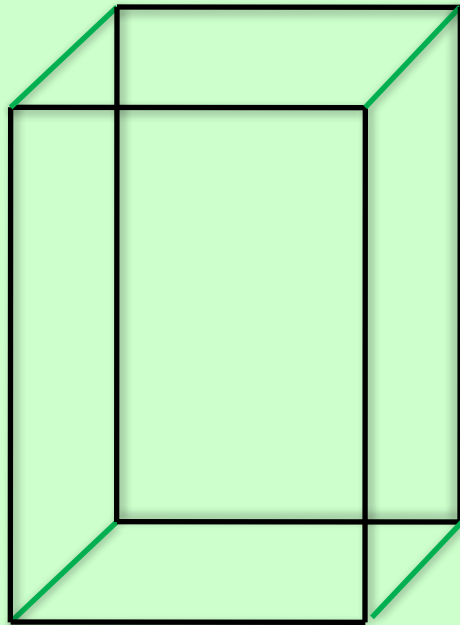
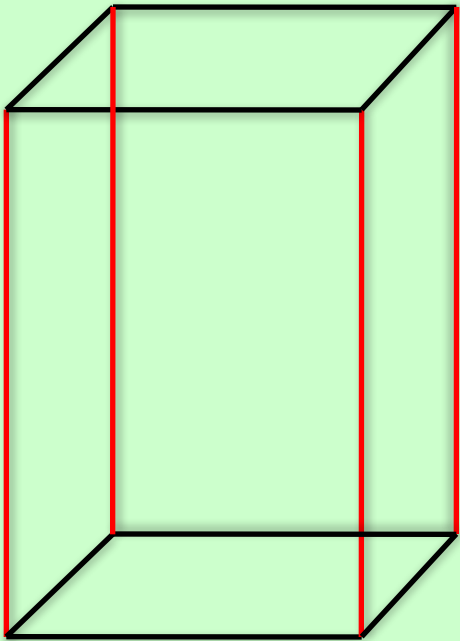
- 1. 6 прямоугольников, которые называют
гранями.**

*Противоположные грани прямоугольного
параллелепипеда равны*

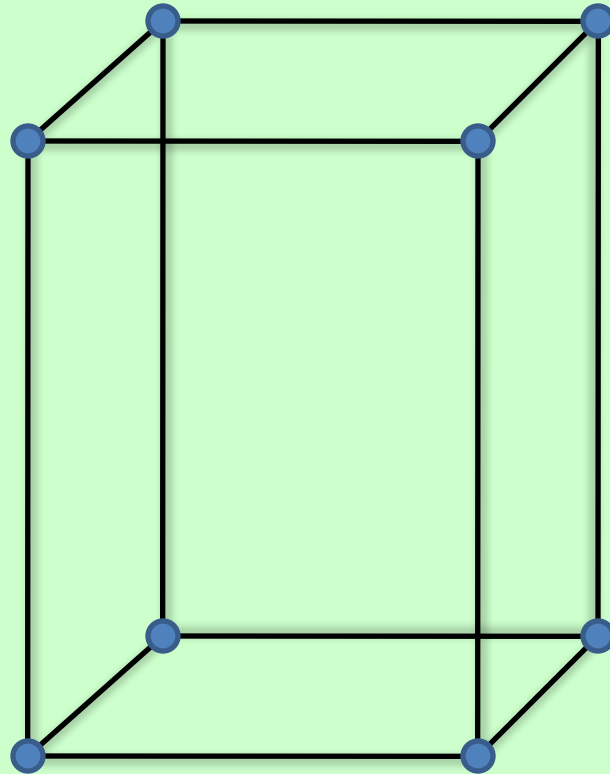


2. *12 ребер*

Три четверки равных ребер
параллелепипеда.



3. 8
вершин



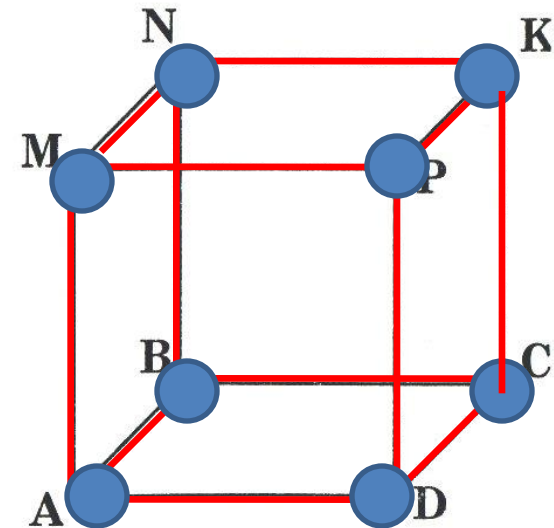
Выполним задания

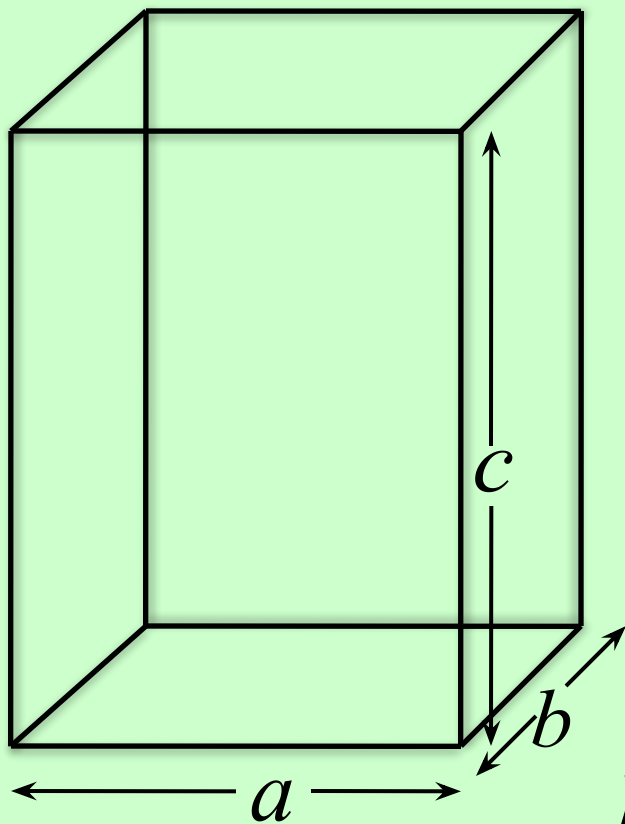


2. Отметьте, синим карандашом все вершины куба, красным карандашом все ребра куба.



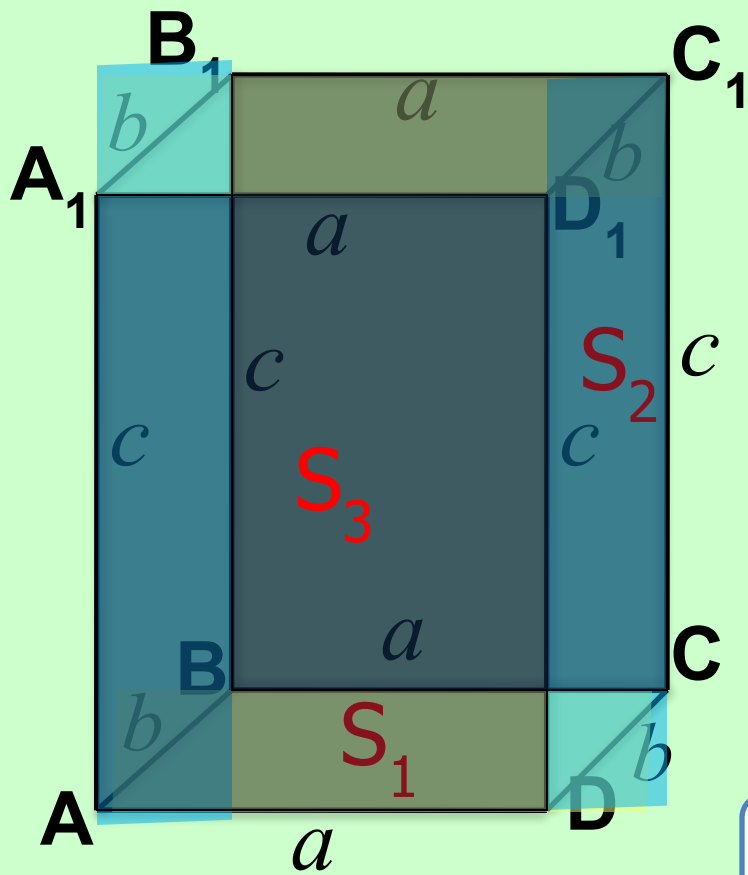
3. Раскрасьте зеленым цветом верхнюю и нижнюю грани куба, синим цветом — правую и левую грани куба.





a – длина
b – ширина
c – высота

} – измерения



Площадь
поверхности

$$(S_1 + S_2 + S_3) \cdot 2$$

$$[ab + bc + ac] \cdot 2$$

$$S_{\text{пов.}} = (ab + bc + ac) \cdot 2$$

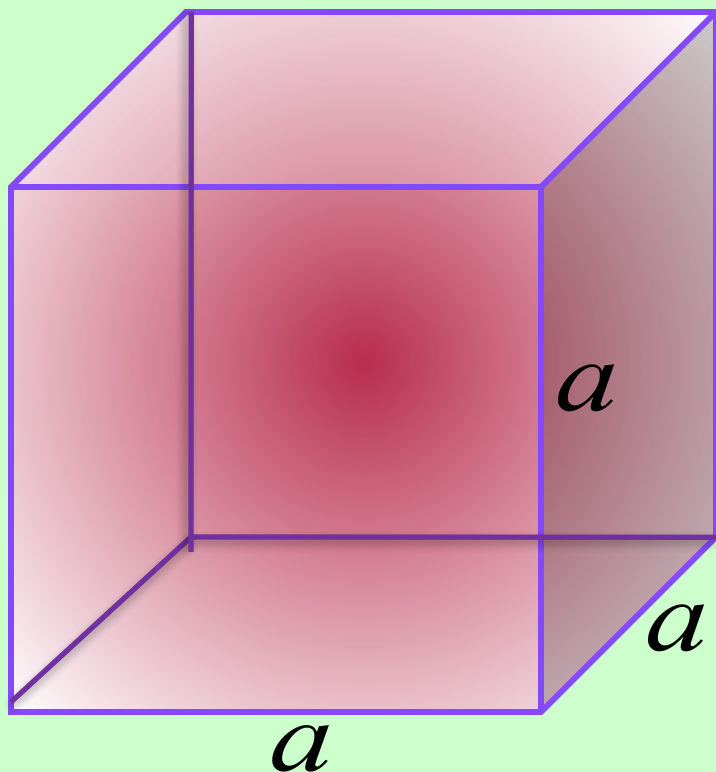
Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда

- сумма площадей всех граней.

Найти площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если три его измерения: 6 см, 8 см, 4 см.

Куб

Куб – это прямоугольный параллелепипед, у которого все ребра равны.



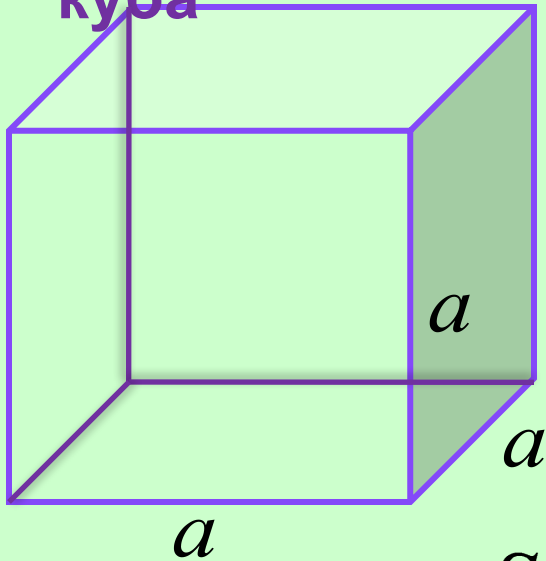
Вершин -

8

Ребер - 12

Граней - 6

Площадь поверхности куба



Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда равна

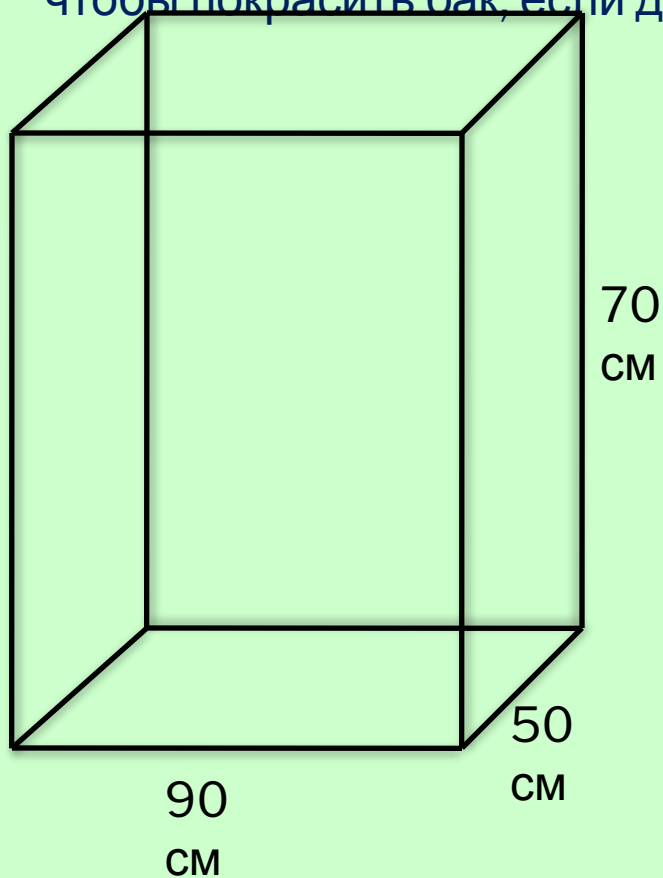
$$S_{\text{нов.}} = (ab + bc + ac) \cdot 2$$

Так как у куба $a = b = c$

$$S_{\text{нов. куба}} = (aa + aa + aa) \cdot 2 = 6a^2$$

$$S_{\text{нов. куба}} = 6a^2$$

Задача 1. Из жести сделан бак , он имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 90 см, шириной 50 см и высотой 70 см. Сколько потребуется краски, чтобы покрасить бак, если для покраски 1 дм² нужно 3 г краски?



Дано: $a = 90$ см

$b = 50$ см

$c = 70$ см

1 дм² - 3 г

Найти $S_{\text{пов}}$, количество краски

Решение

$$S_{\text{пов.}} = (ab + bc + ac) \cdot 2$$

$$1) S_{\text{пов}} = (90 \cdot 50 + 50 \cdot 70 + 90 \cdot 70) \cdot 2 =$$

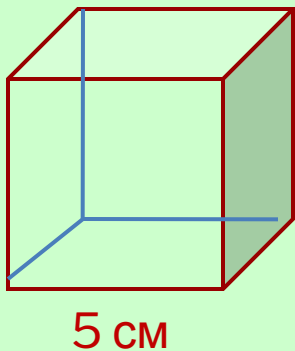
$$= (4500 + 3500 + 6300) \cdot 2 = 14300 \cdot 2 = 28600 \text{ см}^2$$

$$2) 28600 \text{ см}^2 = 286 \text{ дм}^2$$

$$3) 286 \cdot 3 = 858 \text{ г}$$

Ответ: потребуется 858 г краски

Задача 2. Найдите площадь поверхности куба, если длина его ребра равна 5 см.



Дано: $a = 5$ см

Найти $S_{\text{пов. куба}}$

Решение

$$S_{\text{пов. куба}} = 6a^2$$

$$S_{\text{пов.куба}} = 6 \cdot 5 \cdot 5 = 150 \text{ см}^2$$

Ответ: $S_{\text{пов.куба}} = 150 \text{ см}^2$

Домашняя работа

П. 30 №811, №813, № 814
(стр. 124, учебник Виленкина Н.Я.)

