

ЕДИНИЦА ОБЪЕМА. ОБЪЕМ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА.





ВЫ УЗНАЕТЕ

- Правило вычисления объема параллелепипеда
- Какие используют единицы объема в метрической системе мер

Поставь перед собой цель на этом уроке

Еще в глубокой древности у людей возникла необходимость в измерении количества различных веществ. Сыпучие вещества и жидкости можно было мерить, наполняя ими сосуды определенной вместимости, т. е. определяя их количество по объему.



В Киевской Руси существовала мера зерна — кадь. (Это примерно 230 кг ржи.) Жидкости же мерили бочками



Однако решить эту задачу можно иначе — вычислить объемы ко-

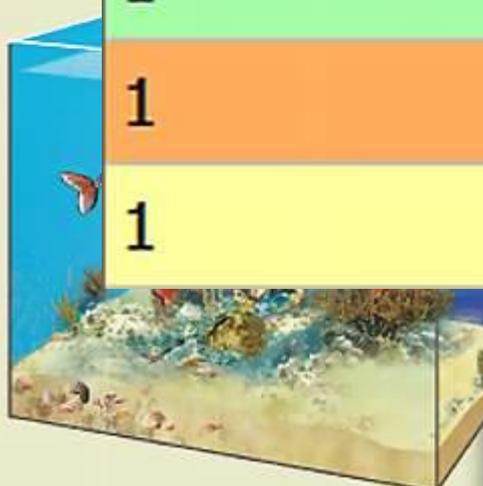
Количество	ед. изм.	= ?	ед. изм.
1	м ³	= 1 000	дм ³
1	м ³	= 1 000	л
1	дм ³	= 1 000	см ³
1	л	= 1 000	см ³
1	см ³	= 1 000	мм ³

см

см

$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$.

10.23



чтение текста

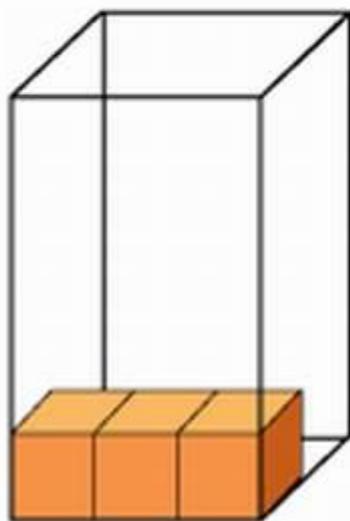


Вычис-

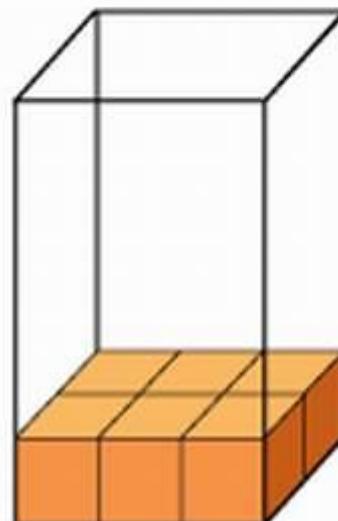
лим объемы наших коробок в кубических дециметрах.

На основании оранжевой коробки вдоль ребра, равного 3 дм, уложатся 3 кубика (рис. 10.24, а). Чтобы выложить кубиками все основание, потребуется 2 таких ряда, т.е. $3 \cdot 2 = 6$ кубиков (рис. 10.24, б). Для заполнения всей коробки кубики нужно уложить в 5 слоев, так как ее высота равна 5 дм. Таким образом, объем первой коробки равен $3 \cdot 2 \cdot 5 = 30 \text{ дм}^3$ (рис. 10.24, в).

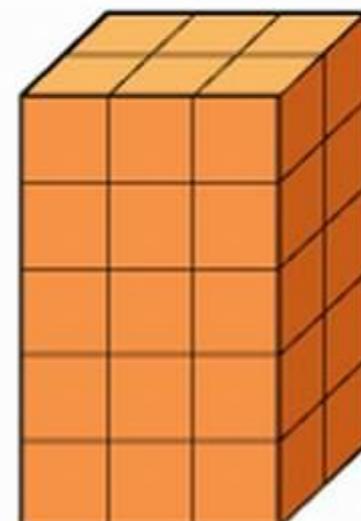
10.24



а



б



в



Рассуждая аналогично, получим, что объем зеленой коробки равен $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24 \text{ дм}^3$. Следовательно,

Пример 1. Найдем объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 6 мм, 10 мм и 15 мм:

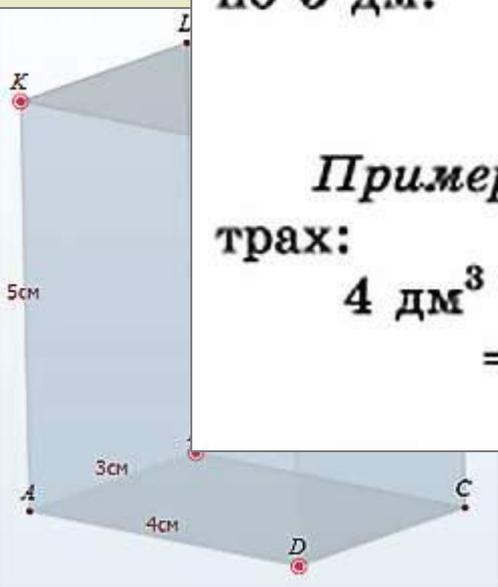
$$6 \cdot 10 \cdot 15 = 900 \text{ (мм}^3\text{)}.$$

Пример 2. Найдем объем куба, ребро которого равно 5 дм:

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \text{ (дм}^3\text{)}.$$

Пример 3. Выразим 4 дм^3 в кубических миллиметрах:

$$\begin{aligned} 4 \text{ дм}^3 &= 4 \cdot 1000 \text{ см}^3 = 4 \cdot 1000 \cdot 1000 \text{ мм}^3 = \\ &= 4\,000\,000 \text{ мм}^3 \text{ (или 4 млн мм}^3\text{)}. \end{aligned}$$



пример



5

УЧЕБНИК

№ 709

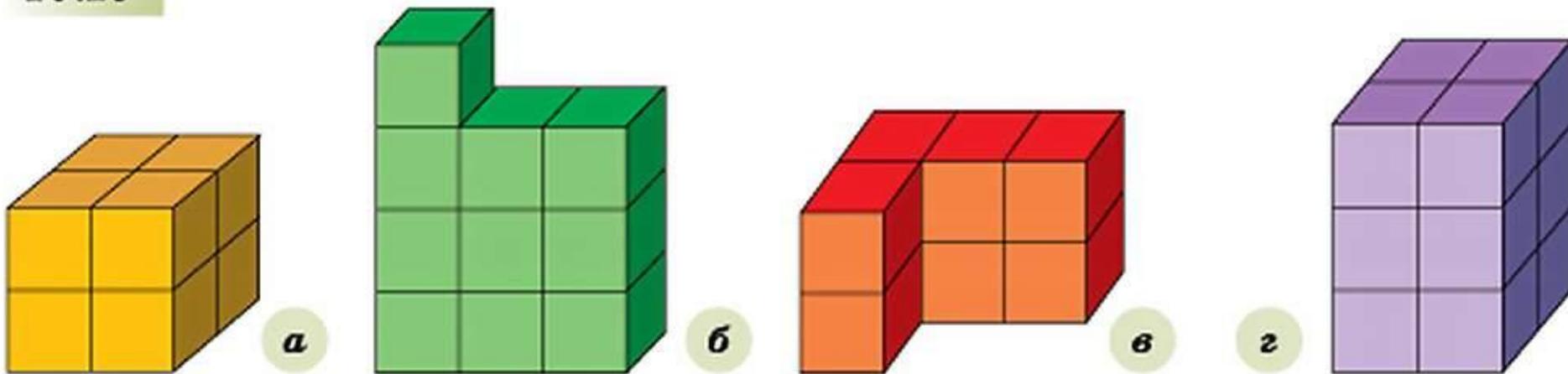
В каких единицах вы будете измерять: а) длину своего прыжка; б) площадь квартиры; в) вместимость ведра; г) периметр школьного участка; д) объем комнаты; е) вместимость стакана; ж) высоту дома?

ОТВЕТ

а) см; б) m^2 ; в) литр; г) м; д) m^3 ; е) cm^3 ; ж) м.

Чему равны объемы тел, сложенных из одинаковых кубиков (рис. 10.25, а–г), если объем одного кубика равен 1 кубической единице (1 куб. ед.)? Есть ли среди них тела с равными объемами?

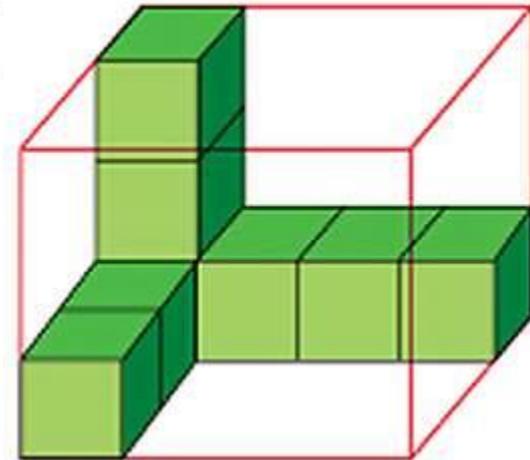
10.25



ОТВЕТ

а) 8 куб. ед.; б) 10 куб. ед.; в) 8 куб. ед.; г) 12 куб. ед.
 Тела с равными объемами – а и в.

1) Коробку заполняют кубиками с ребром, равным единице длины (рис. **10.26**). Сколько кубиков войдет в коробку? Каков ее объем?

**10.26****ОТВЕТ**

В коробку войдет 36 кубиков;
Объем – 36 куб. ед.

Вычисляем объем параллелепипеда

5

УЧЕБНИК

№ 704

Найдите объем параллелепипеда, измерения которого равны:

а) 1 м, 3 м, 2 м;

в) 5 мм, 6 мм, 11 см 8 мм;

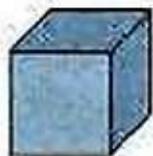
а) $1 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \text{ м}^3$; в) $5 \cdot 6 \cdot 118 = 3540 \text{ мм}^3$;

ОТВЕТ

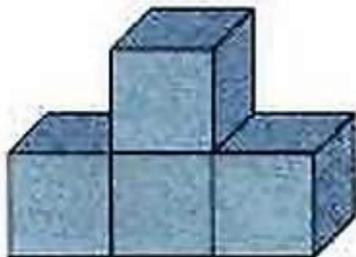


Объём одного кубика равен 1 куб. ед. Каков объём постройки на пятом шаге?

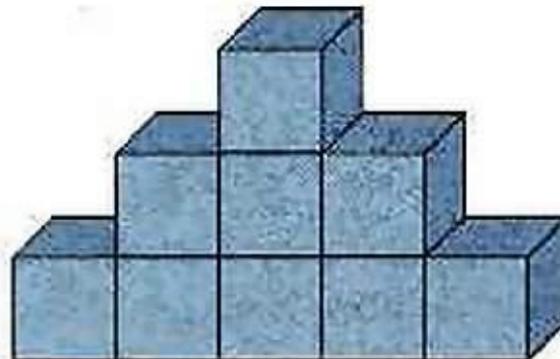
а)



1



2



3

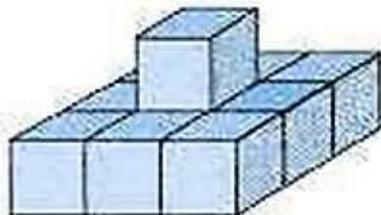
а) 25 куб. ед.;

О т в е т: _____

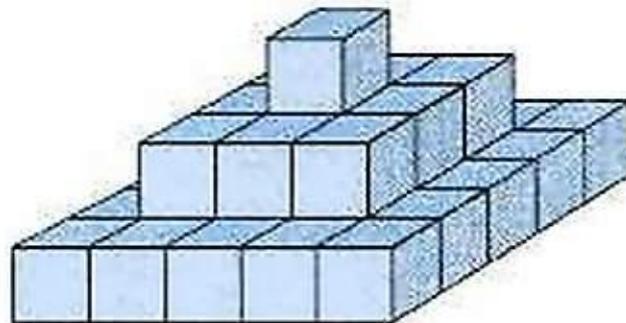
б)



1



2



3

б) 165 куб. ед.;

О т в е т: _____

ОТВЕТ

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

● а) Вылепите из пластилина куб с ребром 1 см. Это кубический сантиметр.

б) Изготовьте каркасную модель куба объемом 1 дм^3 .

● Выразите:

а) в кубических дециметрах:
 1 м^3 , 4 м^3 , 42 м^3 ;

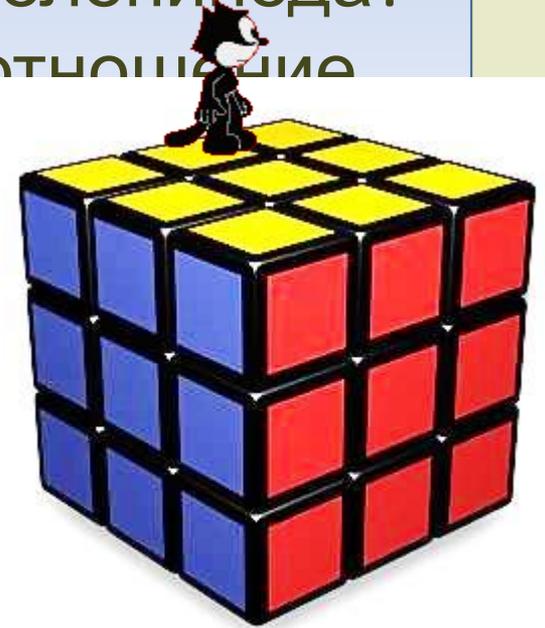
б) в кубических сантиметрах:
 1 дм^3 , 3 дм^3 , 2 м^3 ;

в) в кубических миллиметрах: 1 см^3 , 5 см^3 , 3 дм^3 .

● Заполните пропуски:

1 м $25 \text{ см} = \dots \text{ см}$, 1 м^2 $25 \text{ см}^2 =$
 $= \dots \text{ см}^2$, 1 м^3 $25 \text{ см}^3 = \dots \text{ см}^3$.

- По какой формуле можно вычислить объем прямоугольного параллелепипеда?
- Расскажите, как запомнить соотношение единиц объема?
- Как вычислить объем куба?



Домашнее задание

 У: стр. 194-195 – читать; «Вопросы и задания» : № 1-3; № 701(б), 702, 703, 704(б, г).