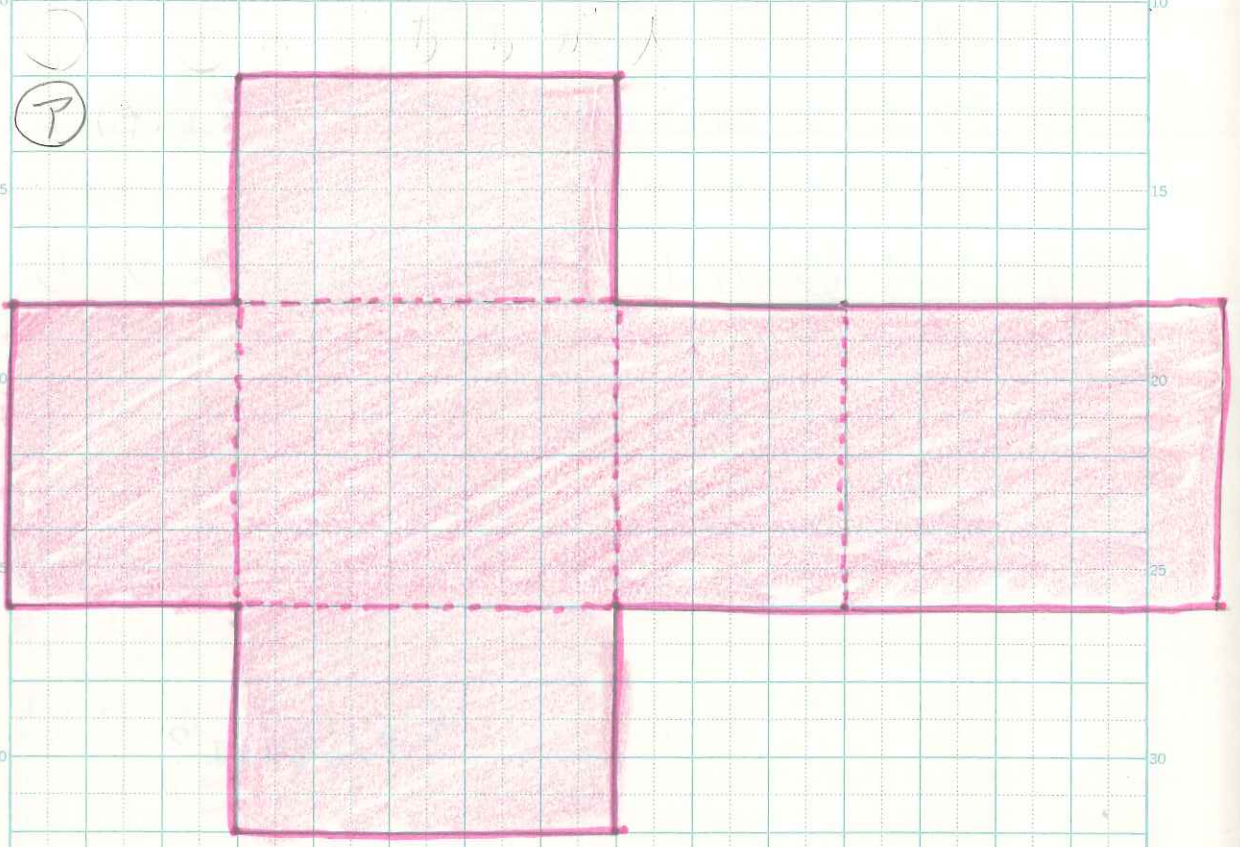


② 直方体や立方体の体積
 直方体や立方体のかさの表し方を
 考えよう。

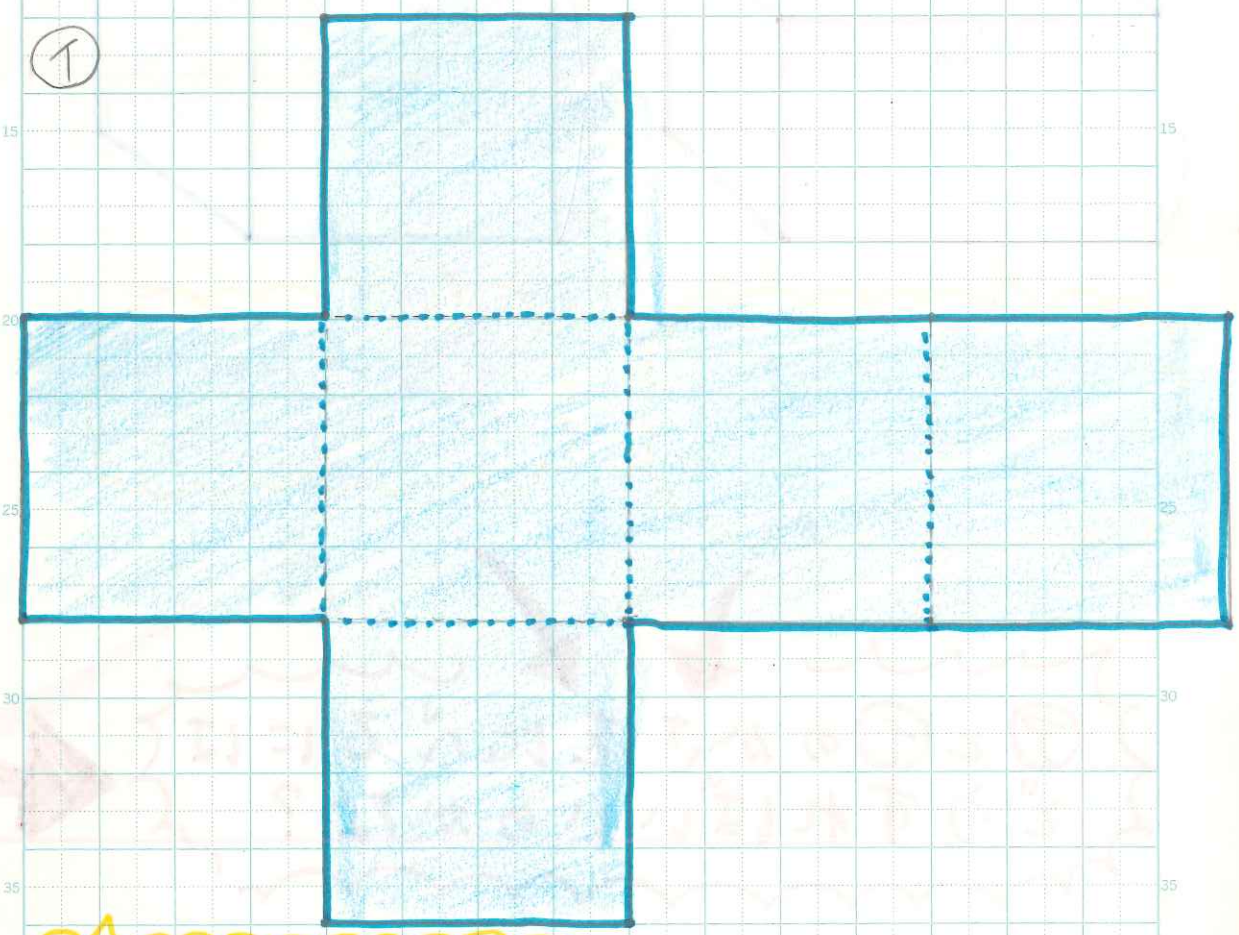
● どんな大きさの立体ができるかな？



アの展開図

ア, イの展開図を組み立てて、
 できる立体のかさは、どちらが
 大きいかな？

→(予想)
 (理由)

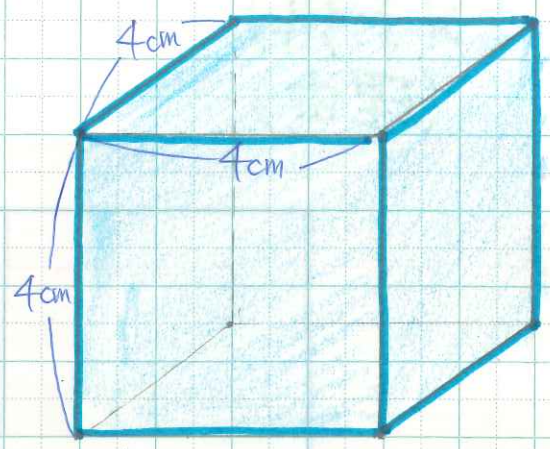
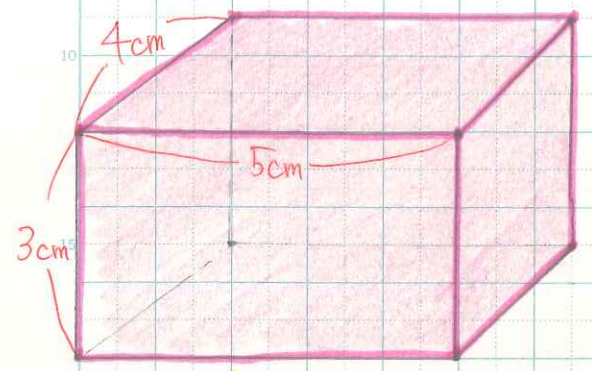


イの展開図

㊦、㊦を組み立ててみると…？

㊦直方体

㊦立方体



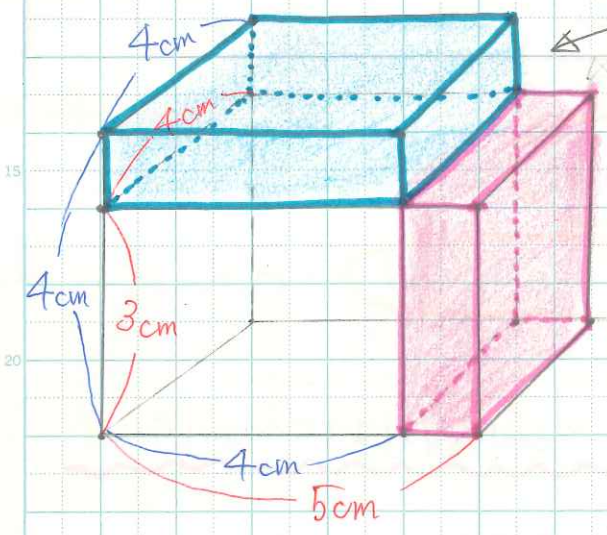
たて、横、高さの3つの辺の長さがわかれば、大きさを比べられる。

1辺の長さがわかれば、大きさを比べられる。

㊦と㊦のかさを比べるにはどうすればいいのかな？

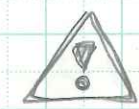
㊦の直方体と、㊦の立方体は…

重ねてみると



← 高さは、

← 横は、



はみ出るところがあるからうまく比べられない!!!



① もののかさの表し方

① ②の直方体と①の立方体のかさは、
どちらがどれだけ大きいですか。
比べる方法を考えよう。

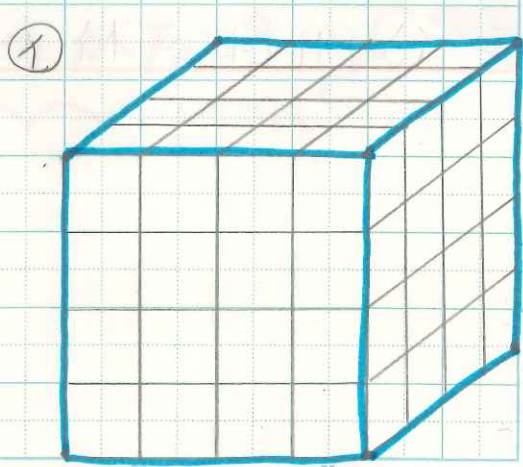
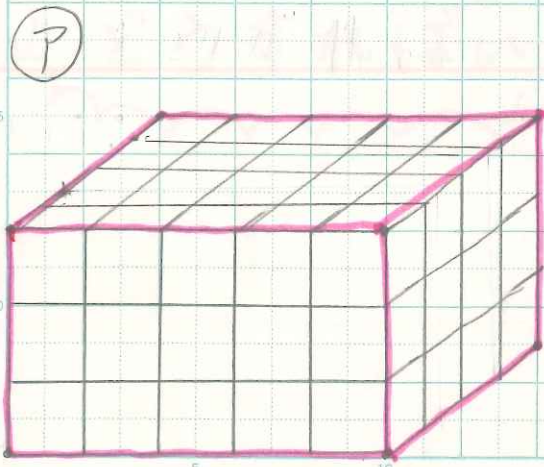
② もののかさの表し方を考えよう。

長さ や 面積 は、

1cmの何 $\frac{1}{n}$ 分 1cm²の正方形の数 で比べた。



かさ も同じ大きさのものを調べれば比べられそう!!



(5mm方眼)

① 1辺が1cmの立方体が

② 直方体 ...

① 立方体 ...

→ 大きい。

〈まとめ〉
直方体や立方体のかさは、
で
表すことができる。

長さや面積と同じように、もとにする大きさの何 $\frac{1}{n}$ 分で表す。

もののかさのことを、
という。
1辺が1cmの立方体の体積
を
と
いい、
と書きます。

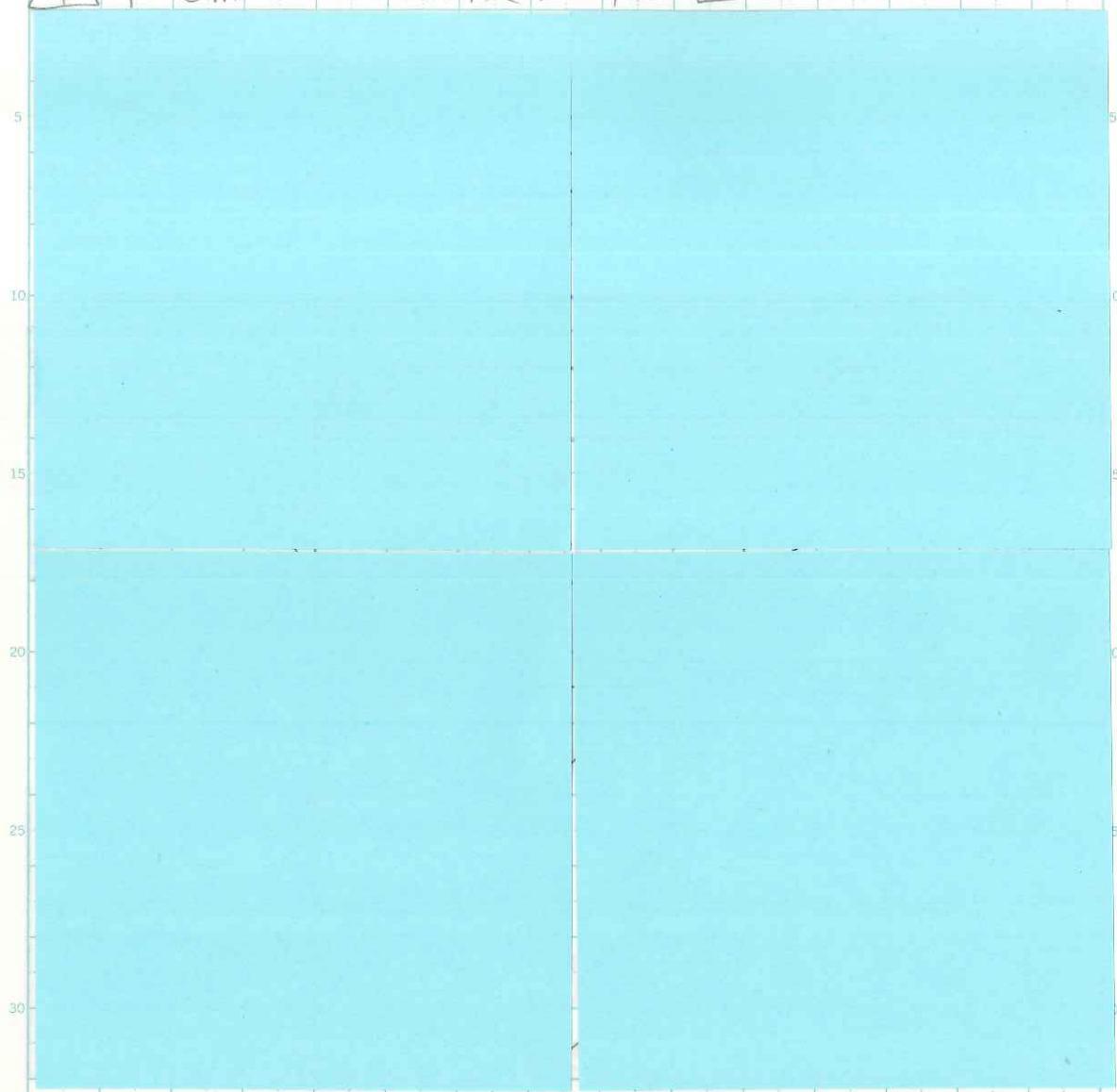
② ②

①

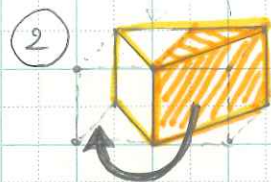
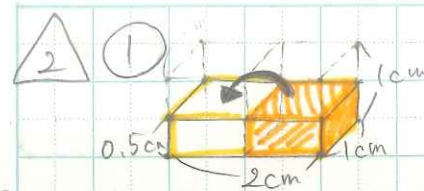
→ 大きい。

(5mm方眼)

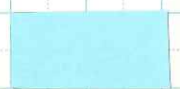
△ 1 cm³ を 24 個使った直方体



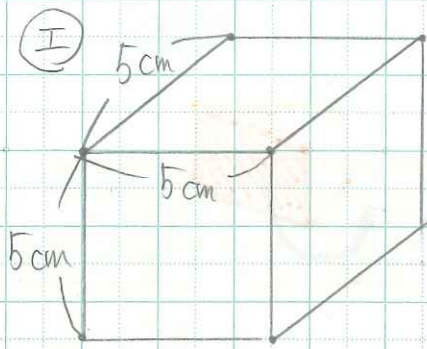
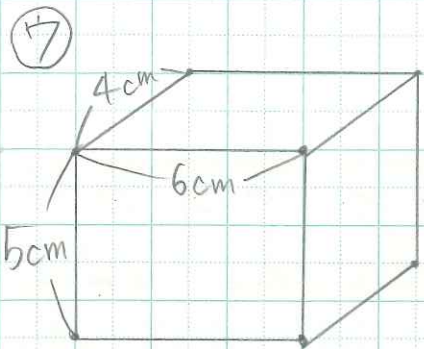
できた直方体の体積は
全部



• ①も②も の半分!



② ㉞の直方体と㉟の立方体の体積を求めましょう。



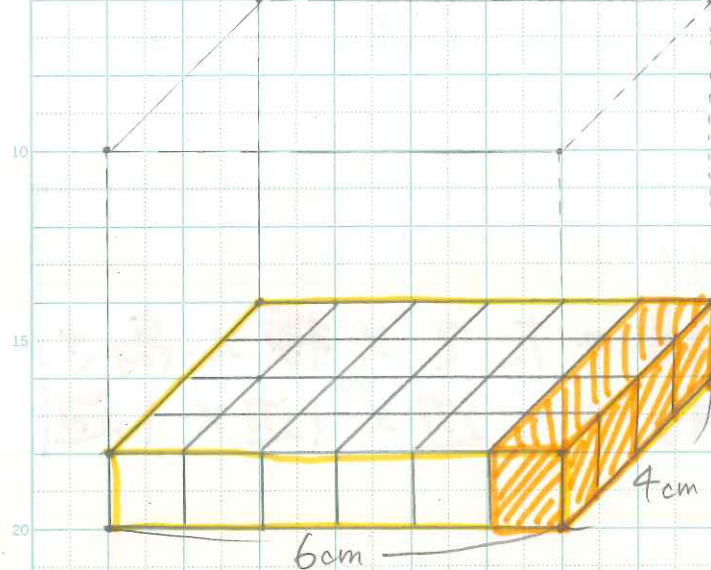
直方体や立方体の体積を、計算で求める方法を考えよう。

毎回数えを数えるのは大変

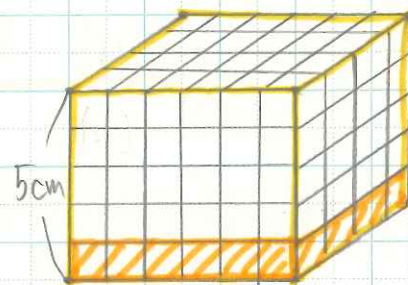
● 1 cm³の立方体が何こあるのかを
求めるには？

① ㉞の直方体は、1 cm³の立方体の何こ分？

(1) 1 だんめの 1 cm³の立方体の数は？



(2) 何だん積めるの？



(3) 計算で求めよう。

② ㉟の体積

● 体積を求める公式をつくらう!
計算で求めるには、

- ①
- ②

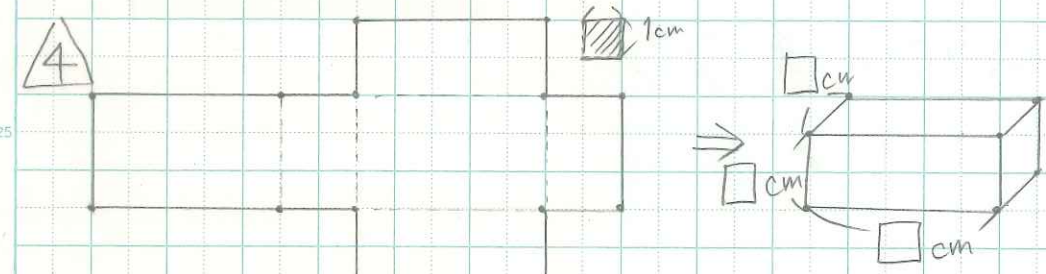
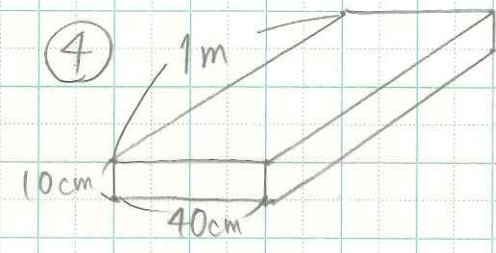
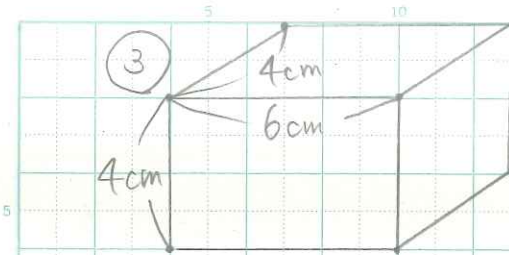
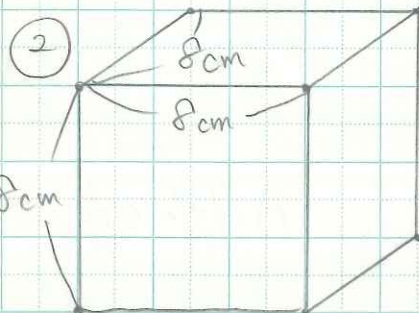
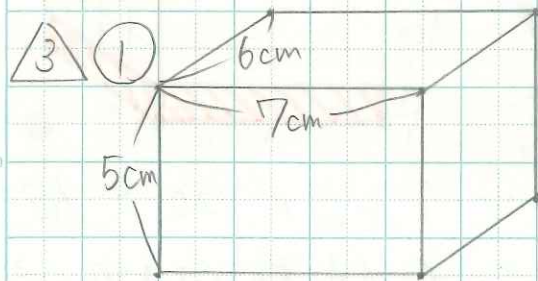
〈まとめ〉

直方体や立方体の体積の公式


直方体の体積 =

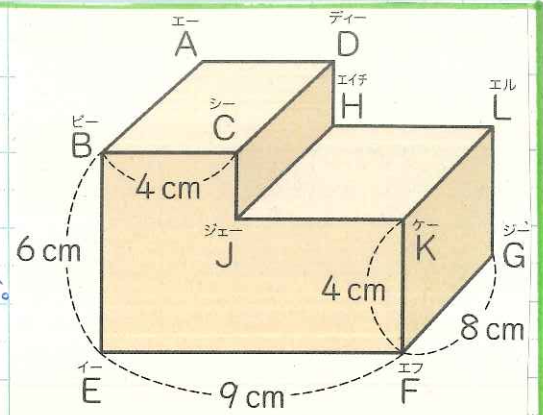
立方体の体積 =

長方形の面積 = たて × 横 } 同じ考えで作れる!
 正方形の面積 = 1辺 × 1辺



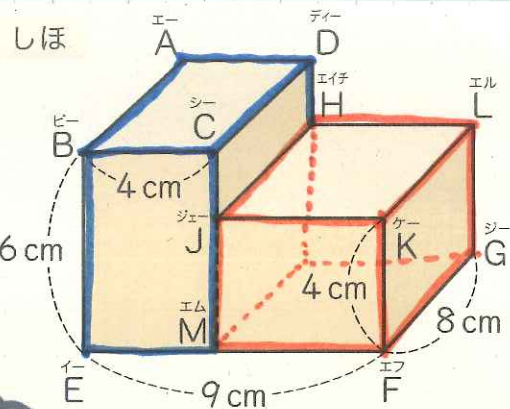
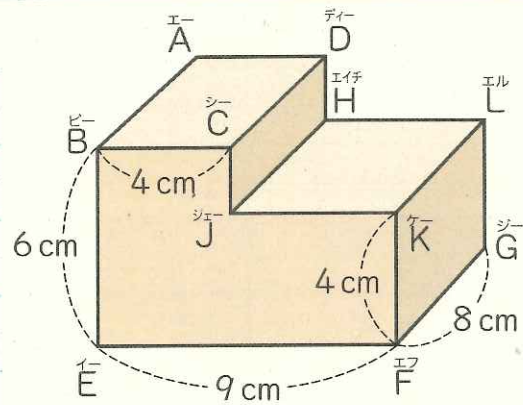
3 右のような形の
体積を求めましょ
う。

- 4年生で  の形の面積を求めたときは...
- 直方体や立方体ではないけれど...

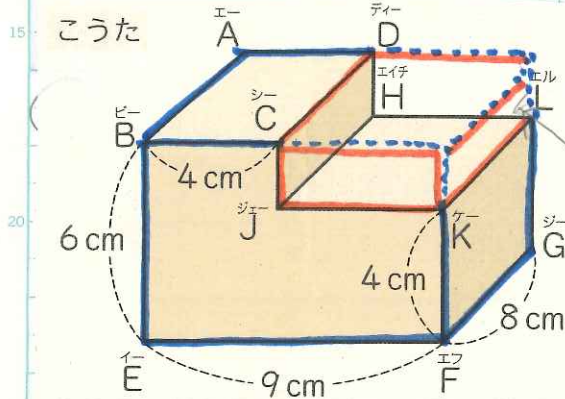
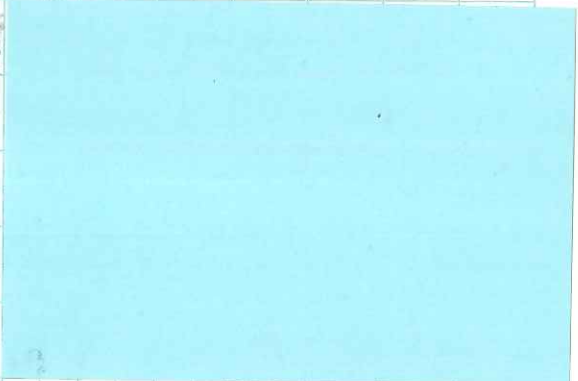


♪ どのようにすれば、 のような形の
体積を求めることができるか考
えよう。

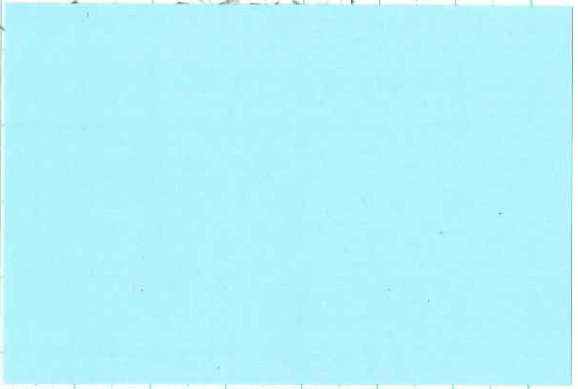
② <自分の考え>



③ <しほさん>

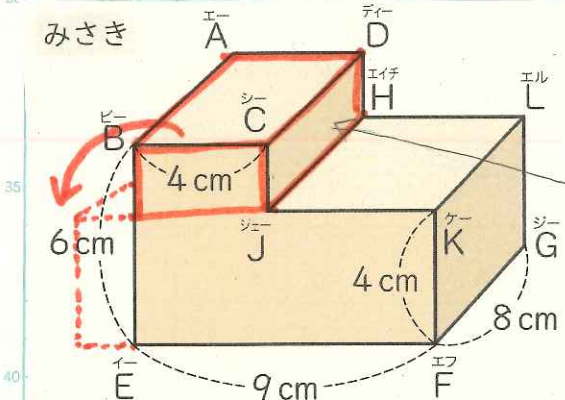


④ <こうたさん>



$$8 \times 9 \times 6 - 8 \times 5 \times 2 = 432 - 80 = 352$$

こた 答え 352 cm³



⑤ <みさきさん>



$$8 \times (9 + 2) \times 4 = 8 \times 11 \times 4 = 352$$

こた 答え 352 cm³

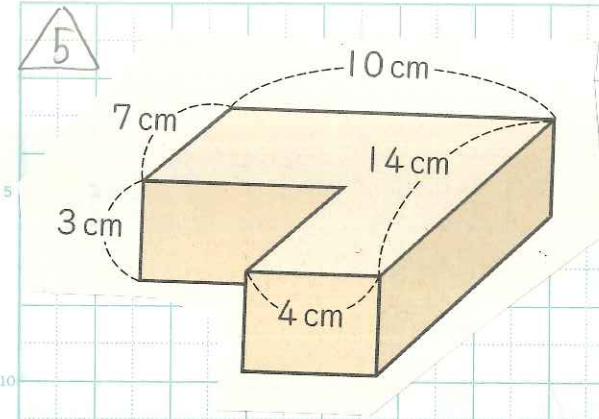
⑥ 3人の考えに共通していることは?

[Redacted]

〈まとめ〉

立方体のような形の体積も、[Redacted]にして考えれば、求めることができる。

4年生の時 [Redacted] の面積を、長方形・正方形をもとにして考えたのと同じ考え方。



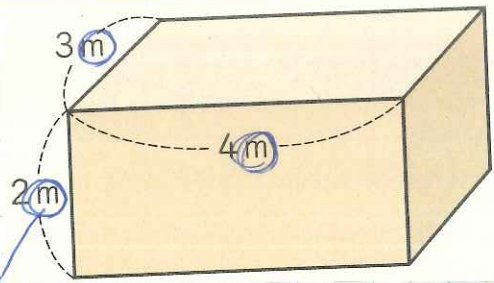
体積をいろいろな方法で求めよう。

[Redacted]

24

② いろいろな体積の単位

1 右のような直方体の体積の表し方を考えましょう。



単位が「m」直方体が大きくなった!

④ 大きなものの体積の表し方を考えよう。

• $1\text{ m} = 100\text{ cm}$ だから...

$200 \times 400 \times 300 =$

計算大変... 大きさが/かツライ

• 面積の時は、1辺が1mの正方形の面積をもとにLT。

↳ 体積も... 1辺が

もとにする大きを変える

<まとめ>

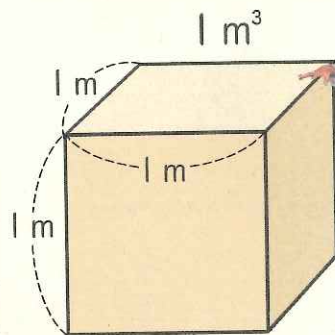
大きなものの体積を表すには、

を単位にする。

1辺が1mの立方体の体積を、

といい

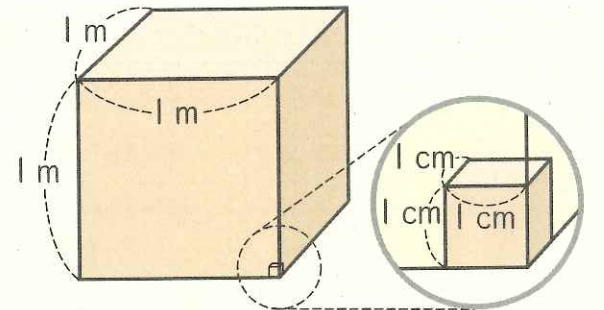
と書きます。



(5mm方眼)

① 直方体の体積は何 m^3 ?

② 1 m^3 の立方体の中に、 1 cm^3 の立方体は、

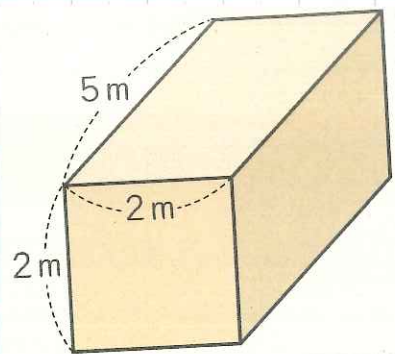


③ 1 m^3 の立方体は、 1 cm^3 の立方体の何=1/c?

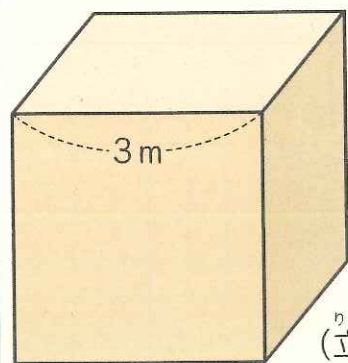
$1\text{ m}^3 =$

(5mm方眼)

①



②



りっぽうたい (立方体)

辺の長さが「m」単位でも
体積の公式は使える!

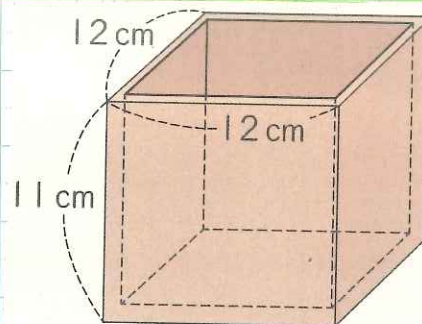
②



学校に実物の
1 m³の立方体
教材があります!

1mものさし何本で作ることができるかな?

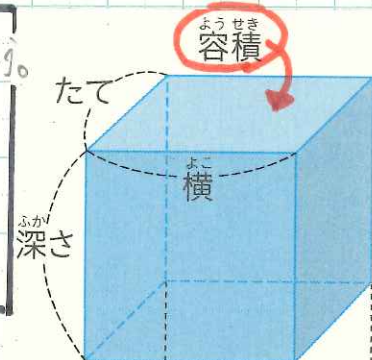
2 厚さ 1 cm の板で、
右のような直方体
の形をした入れ物
を作りました。
この入れ物に入る
水の体積は何 cm³ ですか。



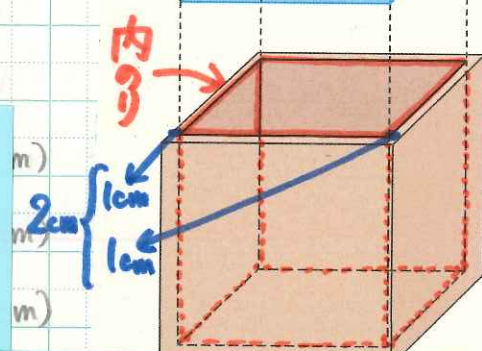
① 入れ物のどこかの長さが分かればよいか。

↳

入れ物の内側の長さを、
また、入れ物の中いっしょに入る
水などの体積を、その入れ物の



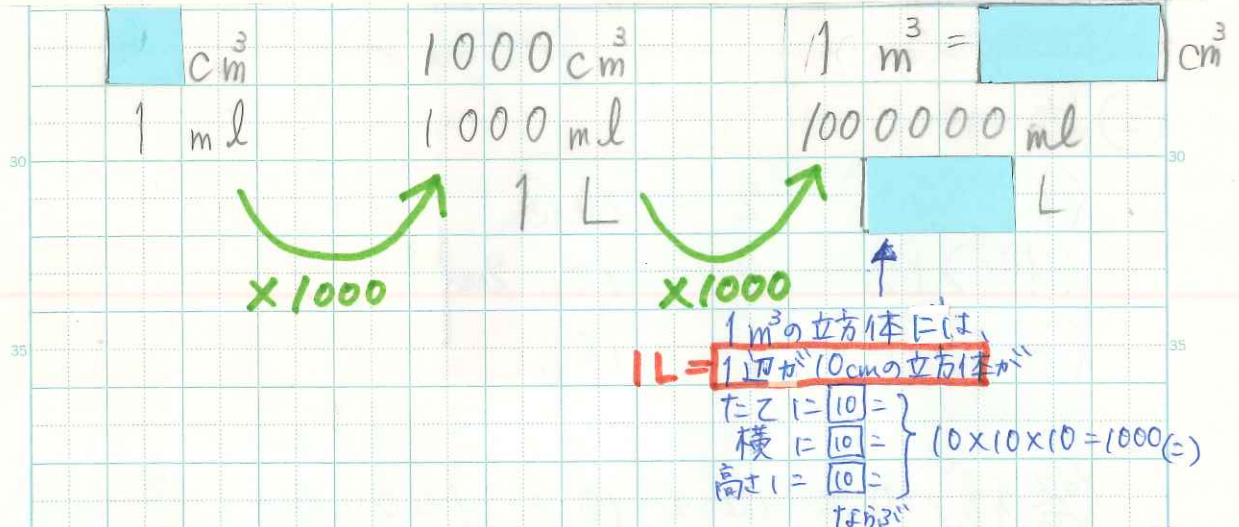
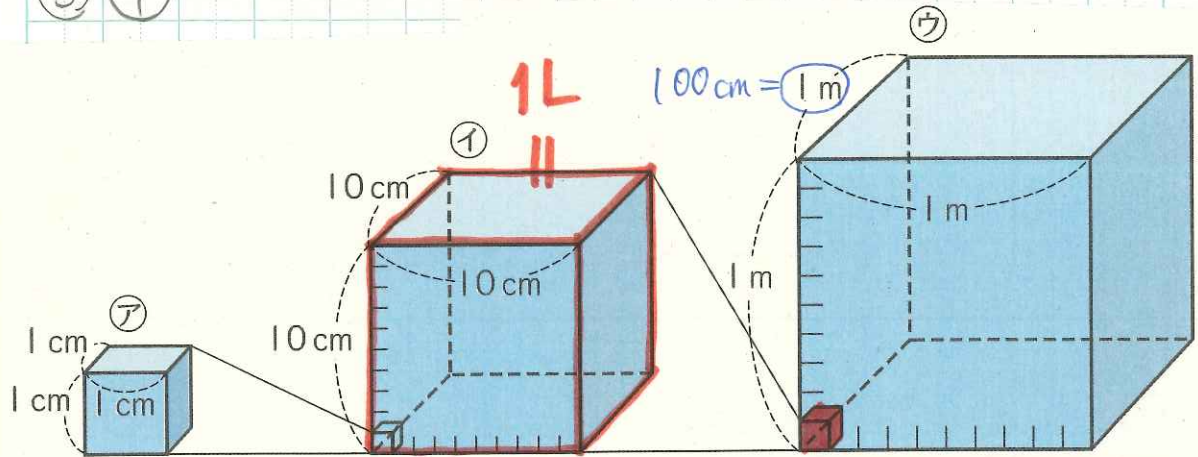
② 内のリ



内のりのたて、横、深さがどれも
10cmの入れ物には、ちょうど**1L**の水が
 入る。 **1L = 1000cm³**

9 これまでに学習した単位の関係を調べよう。

③ ④



1L = 1000cm³の関係から、Lを使った単位とcm³やm³の関係が分かる。

⑤ 単位どうしの関係

	ア	イ	ウ
1辺の長さ	1 cm	10 cm	1 m = 100 cm
正方形の面積	1 cm ²	100 cm ²	1 m ² = 10000 cm ²
立方体の体積	1 cm ³	1000 cm ³	1 m ³ = 1000000 cm ³
	1 ml	1 L	1 kL

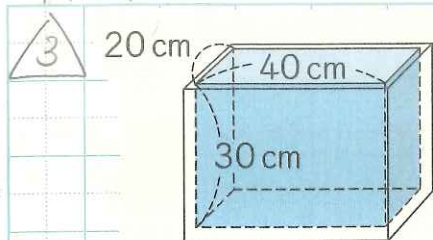
Arrows indicate: 1 cm to 10 cm (x10), 10 cm to 1 m (x10), 1 cm² to 100 cm² (x100), 100 cm² to 1 m² (x100), 1 cm³ to 1000 cm³ (x1000), 1000 cm³ to 1 m³ (x1000), 1 ml to 1 L (x1000), 1 L to 1 kL (x1000).

がもとになっている。

• 辺の長さは **倍**
 面積は **倍** (10 × 10 = 100)
 体積は **倍** (10 × 10 × 10 = 1000)

• 1000 L = 1 **倍**
 1000 m = 1 **倍**
 1000 g = 1 **倍**

} 1000倍すると「k」がつく。



$$20 \times 40 \times 30 = 24000 (\text{cm}^3)$$

$$1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$$

$$24000 \text{ cm}^3 = 24 \text{ L}$$

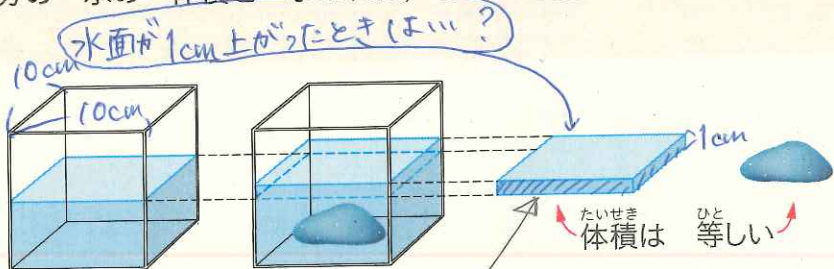
$$A, 24000 \text{ cm}^3, 24 \text{ L}$$



いし たいせき もと かた
石の 体積の 求め方

でこぼこした 石や、たまごのような 形をした ものの 体積は、
どのようにして 求めれば よいでしょうか。

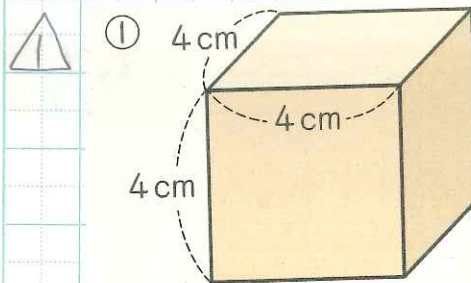
1つの 方法に、水を使う ものがあります。水を入れた 水そうの 中に、
石を入れます。石を入れると、石の 体積分だけ 水面が 上がるので、
上がった 分の 水の 体積を 求めれば、石の 体積が わかります。



$$10 \times 10 \times 1 = 100 \text{ cm}^3 \text{ 増えた。}$$

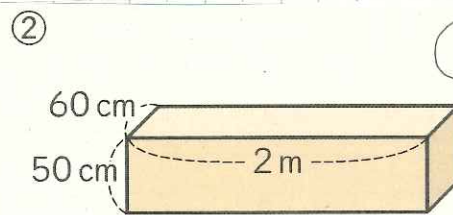
$$\rightarrow \text{石の体積は } 100 \text{ cm}^3$$

たしかめよう



$$\textcircled{1} 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$A, 64 \text{ cm}^3$$

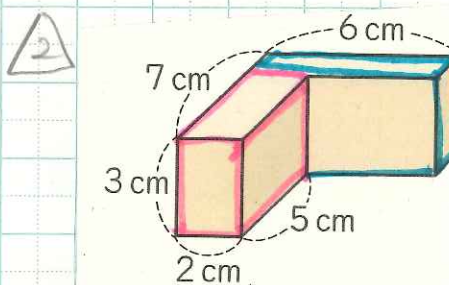


$$\textcircled{2} 2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$$

$$60 \times 200 \times 50 = 600000$$

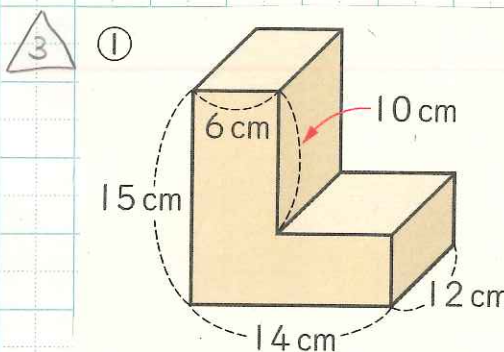
$$A, 600000 \text{ cm}^3$$

$$(0.6 \text{ m}^3)$$



$$5 \times 2 \times 3 + 2 \times 6 \times 3$$

2つの直方体に分けて考え、
それらの体積の和を求めた。



$$\textcircled{1} \text{ (例)}$$

$$12 \times 6 \times 10$$

$$+ 12 \times 14 \times (15 - 10)$$

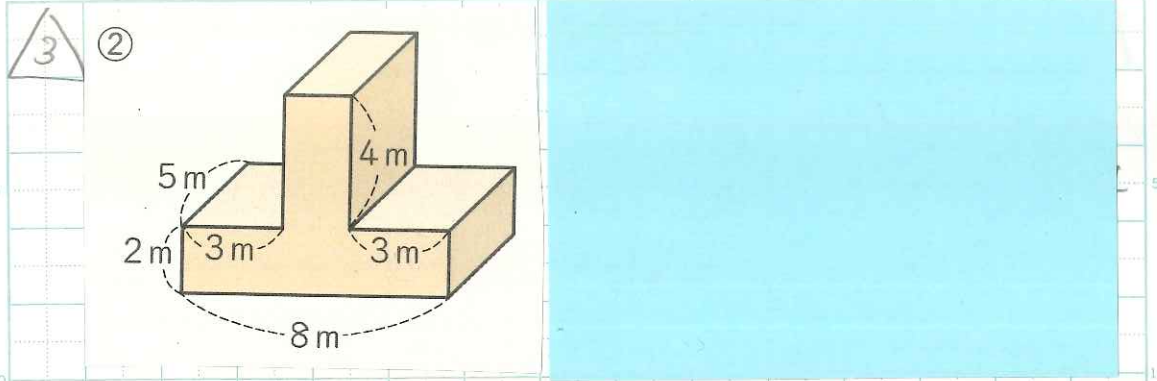
$$= 1560$$

$$A, 1560 \text{ cm}^3$$

つないでいこう **算数の目** ~大切な 見方・考え方

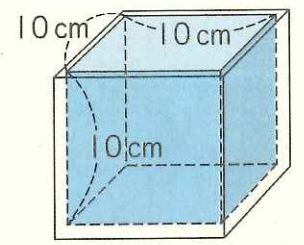
P. 30

4.28.火 No.



④ に あてはまる 単位を 書きましょう。

- ① 1辺が 1m の 立方体の 体積は、1 です。
- ② 右の 入れ物の 容積は、1 です。

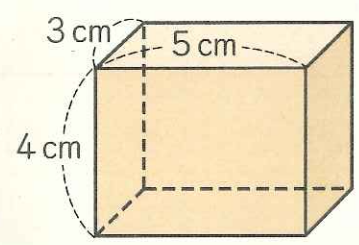


図形の 持ちように 注目し、体積の 求め方を 考える

直方体の 体積が「たて×横×高さ」の 公式で 求められる 理由を、 長方形の 面積の 求め方と 比べながら ふり返ります。

に あてはまる 数を 書きましょう。

直方体



① 1 cm³ の 立方体が、たてに こ、横に こ ならぶから、1だんに こ ならぶ。

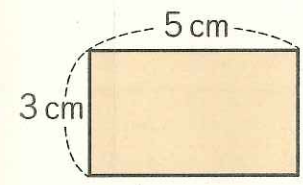
高さが cm なので、 だん 積める。

② 1 cm³ の 立方体の 全部の 数は、

たて × 横 × 高さ = だから、
体積は cm³ に なる。

直方体も 長方形も、 辺の 長さに…

長方形



① 1 cm² の 正方形が、たてに こ、横に こ ならぶ。

② 1 cm² の 正方形の 全部の 数は、

たて × 横 = だから、面積は cm² に なる。

直方体も 長方形も、もとに する 大きさを 決めて、 その何こ分かを 考えているのは 同じだね。

りく 直方体や 立方体について、 体積を 求める ことが できるようになった。立体を 見る 見方が 1つ 増えたよ。 辺の 長さに 注目して 考えたのは、面積と 同じだったね。

あみ 身のまわりには、直方体や 立方体では ない 立体も あるけど、それらの 持ちようや 体積も 調べたいな。

5年や 6年で 学習するよ。