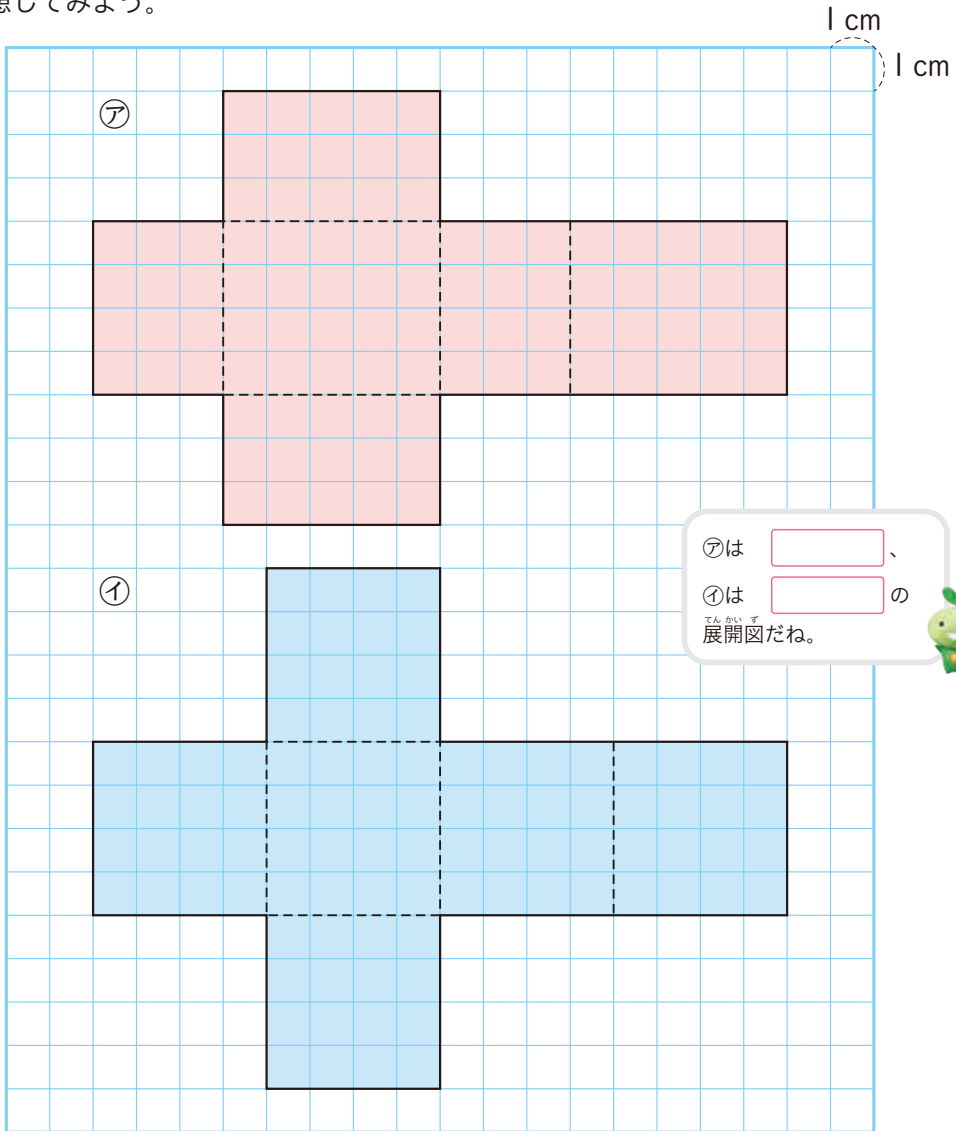




# どんな おお 大きさの りったい 立体かな？

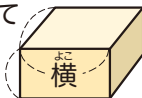
- ㉗、㉘の てんかいず 展開図を くた 組み立てて りったい できる 立体の かさ かさは、どちらが おお 大きいかな。  
よそう 予想してみよう。

D  
シミュレ  
ーション

じぶん 自分の よそう 予想や、その理由について りゆう 話し合ってみよう。



直方体の おお 大きさは、たて、たて たて  
よこ 横、たか 高さの 3つの へん 辺の  
なが 長さで き 決まるから…。



3つの へん 辺の なが 長さを  
つか 使えば、かさ かさを  
くら 比べられるのかな。

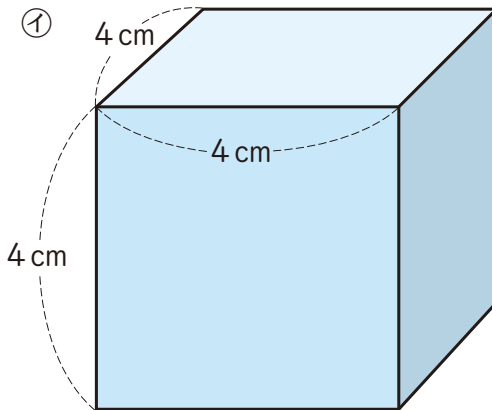
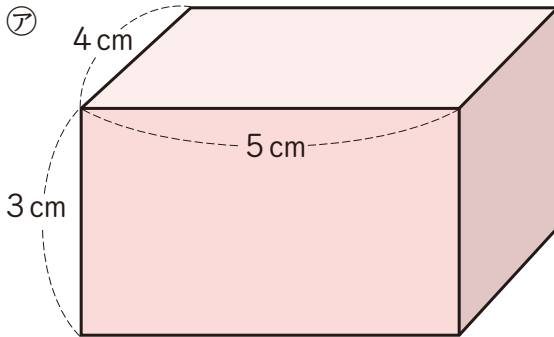


## 2

ちよくほうたい りっほうたい たいせき  
直方体や 立方体の 体積

ちよくほうたい りっほうたい かさの  
直方体や 立方体の  
くら かた あらわ かた かんが  
比べ方と 表し方を 考えよう

㊦、㊧の 展開図を、実際に かいて 組み立てました。

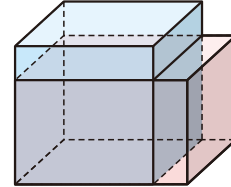


たて、よこ、たかの  
ごうけい  
合計は、どちらも  
おな  
同じだけど…。



あみ

かさ  
重ねた ところを  
そうぞう  
想像すると…。



はると

㊦と ㊧には、どちらも  
はみだる 部分が  
あるから…。

こうた

∥それなら∥

㊦と ㊧の かさを 比べるには  
どうすれば いいかな。



1 | ものの かさの 表し方

㊦の 直方体と ㊧の 立方体の かさは、どちらが どれだけ  
おお  
大きいでしょうか。比べる 方法を 考えましょう。



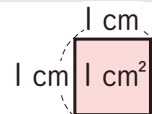
しほ

おな  
同じ かさの つみきを  
つか  
使えば…。



りく

なが  
長さは 1 cm の 何ぶん、  
めんせき  
面積は 1 cm<sup>2</sup> の 何ぶん  
あらわ  
表したけど…。



? ものの かさの 表し方を 考えよう。

めんせき  
面積の 表し方  
143 ページ ①

- 1 前のページの ㊦と ㊩の かさは、1辺が 1 cm の 立方体の 積み木の 何こ分ですか。  
また、どちらが どれだけ 大きいですか。

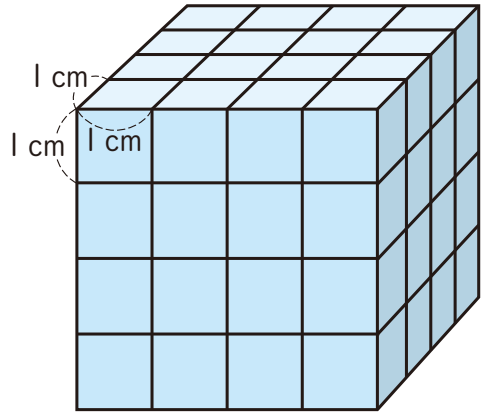
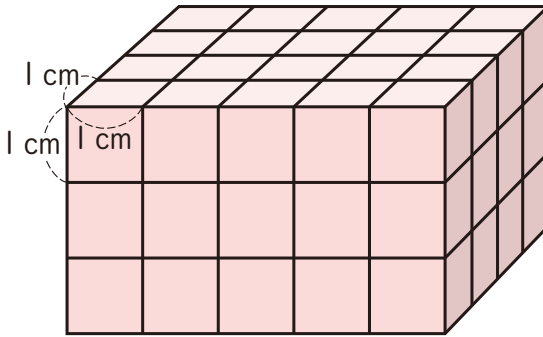


まとめ

直方体や 立方体の かさは、1辺が 1 cm の 立方体が 何こ分 あるかで 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 何こ分 で 表すんだね。

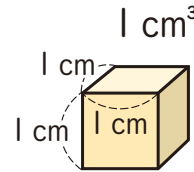
D シミュレーション



ものの かさの ことを、**体積** と いいます。

1辺が 1 cm の 立方体の 体積を

**1立方センチメートル** と いい、**1 cm<sup>3</sup>** と 書きます。



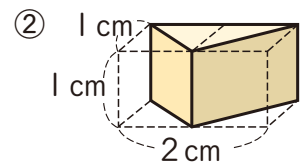
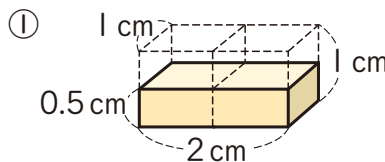
- 2 前のページの ㊦と ㊩の 体積は、それぞれ 何 cm<sup>3</sup> ですか。  
また、どちらが 何 cm<sup>3</sup> 大きいですか。

D 練習

- 1 1辺が 1 cm の 立方体の 積み木を 24 こ 使って、 いろいろな 直方体を 作りましょう。



- 2 右のような 形の 体積は 何 cm<sup>3</sup> ですか。



英語

体積は 英語で Volume(ボリューム)と いうよ。

みさき



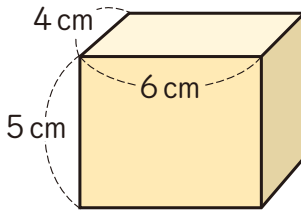
それなら、 体積も、面積と 同じように 計算で 求められるのかな。



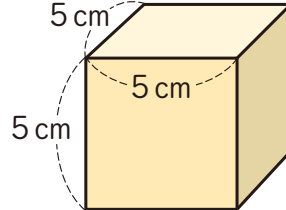
## 2

下の、㊦の 直方体と ㊧の 立方体の 体積を 求めましょう。

㊦



㊧



1 cm<sup>3</sup> の 立方体の  
数を数えるのは  
たいへんだな。



はると

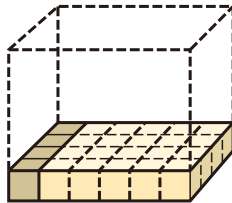


直方体や 立方体の 体積を、計算で 求める 方法を 考えよう。

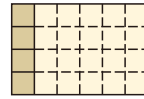
1

㊦の 直方体は、1 cm<sup>3</sup> の 立方体の 何こ分か 調べましょう。

(1) 1 だんめには、1 cm<sup>3</sup> の 立方体が 何こ ならびますか。

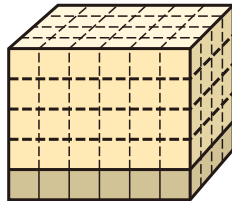


真上から  
見ると…



$$\square \times \square = \square \text{ (こ)}$$

(2) 何だん 積めますか。



$$\square \text{ (だん)}$$



こうた

高さが  $\square$  cm  
だから…

(3) 1 cm<sup>3</sup> の 立方体の 全部の 数を、計算で 求めましょう。

㊦の 直方体の 体積は、1 cm<sup>3</sup> の 立方体が  
 $4 \times 6 \times 5 = 120$

で、120 こ分なので、120 cm<sup>3</sup> です。

直方体の  
たて、横、高さを…



あみ

2

㊧の 立方体の 体積を、計算で 求めましょう。

ちよくほうたい りっほうたい たいせき けいさん もと した  
 直方体や 立方体の 体積を 計算で 求めるには、下のよう に します。

① たて、横、高さを はかる。

② 3つの 辺の 長さを 表す 数を かける。



たて、横、高さが  
 わかれば、体積が  
 もと  
 求められるね。

まとめ

ちよくほうたい りっほうたい たいせき した こうしき もと  
 直方体や 立方体の 体積は、下の 公式で 求める ことが できる。

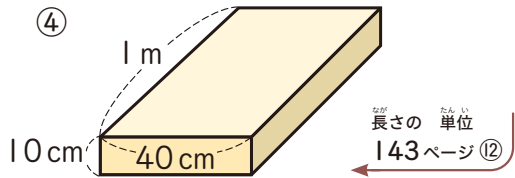
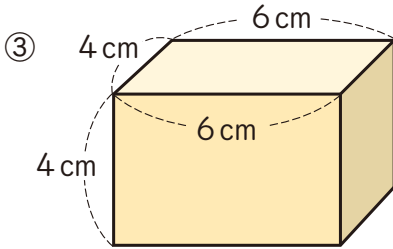
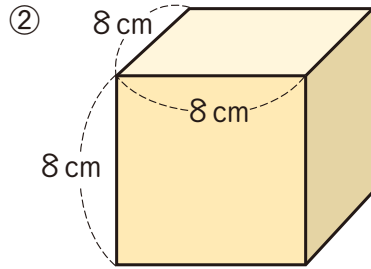
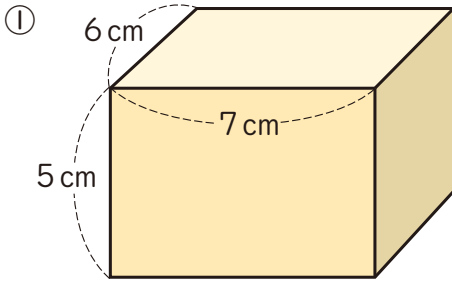
ちよくほうたい たいせき  
 直方体の体積 = たて × 横 × 高さ

りっほうたい たいせき ぺん ぺん ぺん  
 立方体の体積 = | 辺 × | 辺 × | 辺

ちよくほうけい せいほうけい めんせき けいさん もと おな かんが かつ  
 長方形や 正方形の 面積を 計算で 求めた ときと、同じ 考え方だね。

D 練習

③ 下の 直方体や 立方体の 体積は 何 cm<sup>3</sup>ですか。



長さの 単位  
 143 ページ ⑫

ほじゅう 126 ページ ウ  
 単位の きをつけよう。

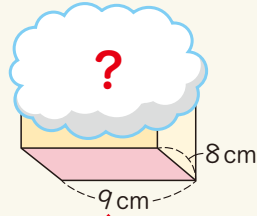


④ 下の 図は 直方体の 展開図です。この直方体の 体積を 求めましょう。

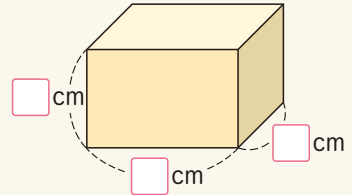




みさき **?**に かくれた  
立体を 左から 見ると、  
こんな 長方形。



みさき **?**  
下から 見ると、  
こんな 長方形だよ。  
この立体の 体積は  
わかるかな。

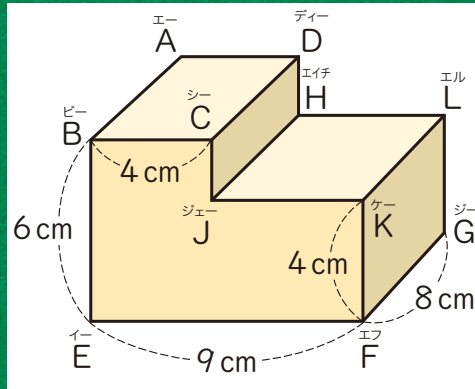


こうた **?**に かくれた  
立体は、体かな。  
そうだとしたら、  
体積は   $\text{cm}^3$ に  
なるけど。



3

右のような  
形の 体積を  
求めましょう。



問題を つかもう。

● 今日 さんは どの  
問題かな。

1 は どのような 形と いえますか。



ちよくほうたい  
直方体では…。



めんせき がくしゅう かんが  
面積の 学習で 考えた  
のような 形に…。

**?** 形の 特ちょうを 生かして、 のような 形の 体積の  
求め方を 考えよう。

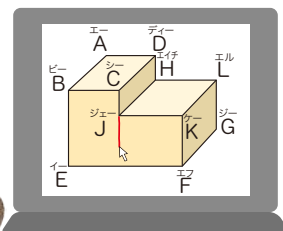
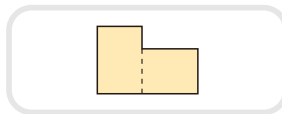
D シミュレーション

2 自分の 考えを、図や 式を 使って  
かきましょう。

147ページにも  
図が あるよ。



のような 形の 面積の 求め方と  
\\ 同じように 考えると //

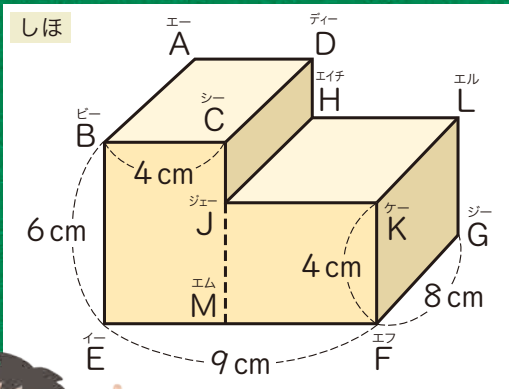


自分の 考えを  
かき表そう。

- ほかの 人が 見ても  
わかるかな。
- 別の 求め方でも  
考えてみよう。

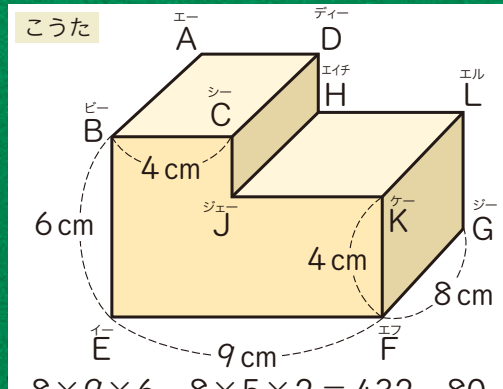


りくさんたちは、友だちの とも かんが せつめい 考えを 説明しています。



しほさんの かんが 考えは…

りく



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

こた 答え  $352 \text{ cm}^3$

### 友だちと 学ぼう。

- 図や 式から、友だちの かんが 考えがわかるかな。
- 自分の かんが 考えと似ているところやちがうところはどこかな。
- 友だちの かんが 考えのいいところはどこかな。

### ふり返って まとめよう。

- 考えの きょうつう 共通しているところはどんなところかな。

- 3 上の 3人の かんが 考えの なか 中で、自分の かんが 考えと似ている もの は ありますか。


似ている ところ を せつめい 説明しましょう。

しほさんの かんが 考えは しき 式で せつめい 説明しよう。

こうたさんや みさき みさきさんの かんが 考えは ず 図に せん 線や ながさ 長さを かいて 説明しよう。



- 4 上の 3人の かんが 考えの なか 中で、自分の かんが 考えとは ちがう 考えを よ 読み取って、せつめい 説明しましょう。

- 5  のような かたち 形の たいせき 体積を もと 求める とき、かんが 大切な もの は ど どのような かんが 考えですか。

みさき

$8 \times (9 + 2) \times 4 = 8 \times 11 \times 4$   
 $= 352$   
 答え  $352 \text{ cm}^3$



**まとめ**

のような 形の 体積も、直方体や 立方体の 形を もとに して 考えれば、求める ことができる。

分けたり、つけ加えたり、動かしたりして、体積を 求められる 形に しているね。

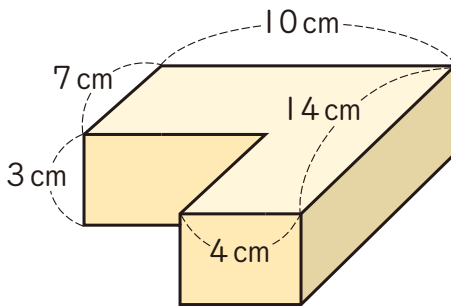


のような 形の 面積を、長方形や 正方形を もとに して 考えたのと 似ているね。

- 今日の 学習で どのような ことが わかったかな。
- どのような 考えが 役に立ったかな。

**D** 練習

5 下の ような 形の 体積を、いろいろな 方法で 求めましょう。



ほじゅう  
127ページ E

使ってみよう。

- 上の 考えは この 問題でも 役に立つかな。
- どうして その考えを 使ったか 説明できるかな。

今日の 授業で 大切だった ことは…。 ノートを 見てみると…。

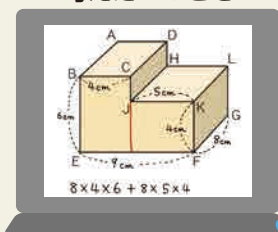


さん すう  
算数

## マイノートを 学習に 生かそう


 どのように <sup>かんが</sup> 考えて、<sup>もんだい</sup> 問題を <sup>かいけつ</sup> 解決したかを  
 振り返りましょう。

しほ


 コンピューターを <sup>つか</sup> 使って  
<sup>かんが</sup> 考えた ことを

 たいせつな <sup>みかた</sup> 見方・<sup>かんが</sup> 考え方

 たいせき <sup>もと</sup> 体積の <sup>かた</sup> 求め方

 わかっている <sup>ずい</sup> 図形に  
 分けられないか <sup>かんが</sup> 考えた。

<sup>かんが</sup> 考える ときには、  
<sup>しき</sup> 式と <sup>こた</sup> 答えだけでなく、

- 図
- 表

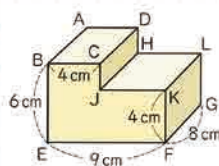

● グラフ

 なども <sup>つか</sup> 使うように  
 しましょう。

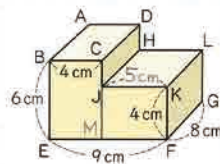
 ノートに  
 整理すると

4月22日

&lt;問題&gt;

 右のような  
 形の体積を求  
 めましょう。

 • 形の特ちょうを生かして、の  
 ような形の体積の求め方を考え  
 よう。

&lt;自分の考え&gt;



2つの直方体に分けて考えた。

$$8 \times 4 \times 6 + 8 \times 5 \times 4 = 192 + 160 = 352$$

 直方体の体積を求める 答え 352 cm<sup>3</sup>  
 公式は4月21日に学習した。
とも <sup>がくしゅうかん</sup> 友だちの 学習感想

りく

 4年で学習した凹の面積を求め  
たときと同じように、形を分ける  
 考え方が使えました。

 まえ <sup>がくしゅう</sup> 前に 学習した ことが  
 どのように <sup>やく</sup> 役に  
 立ったかを <sup>か</sup> 書いているね。

## ノートの くふう

1

前の学習を使っている  
ところは、そのことが  
書いてある ノートの 日付を  
書くように しています。

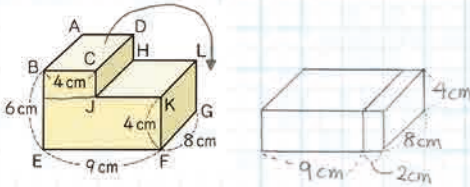
## ノートの くふう

2

分けて動かした 後の  
図形も 書いて、  
友だちの 考えを 図と  
式を使って 表しています。

## &lt;みさきさんの考え&gt;

2



分けて動かして、1つの直方体にした。

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

$$= 352$$

答え  $352 \text{ cm}^3$

## &lt;まとめ&gt;

□のような形の体積も、直方体や立方体の形をもとにして考えれば、求めることができる。

## &lt;学習感想&gt;

直方体に分けて、考えました。全体からひく考えや分けて動かす考えもありましたが、どれも直方体に行っていることがわかりました。

大切な 見方・考え方

形の 特ちょうに  
注目して、体積を  
求められる 図形に、  
形を 変えた。

大切な 見方・考え方

体積の 求め方が  
わかっている 図形に  
注目すれば よい ことが  
わかった。

友だちは、どんな  
学習感想を  
書いているかな。



あみ

直方体や立方体に分けることができる図形なら、どんな形でも体積を求められると思いました。

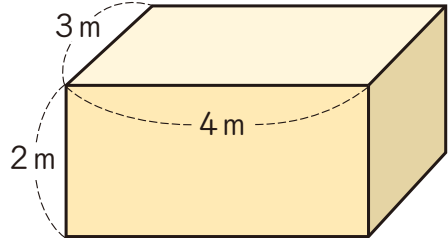


次に 考えられそうな  
ことを、見通しをもって  
書いているね。

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。

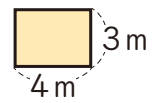


1 m = 100 cm である ことを 使って 体積を 求めると…



面積の ときと、同じように 考えると、

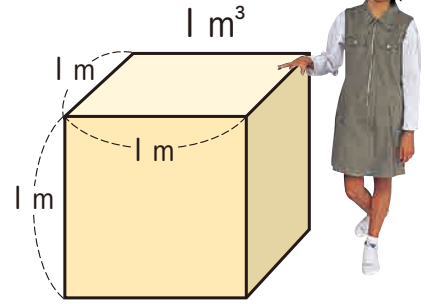
大きな 面積の ときは、1 辺の 長さが 1 m の…



大きな ものの 体積の 表し方を 考えよう。

D とび出せ! 1 m<sup>3</sup>

1 辺が 1 m の 立方体の 体積を 1 立方メートル と いい、1 m<sup>3</sup> と 書きます。



上の 直方体の 体積は 何 m<sup>3</sup> ですか。



辺の 長さを 見ると、1 m<sup>3</sup> の 立方体が、たてに □ こ、横に □ こ、高さ に □ こ ならぶから…

まとめ

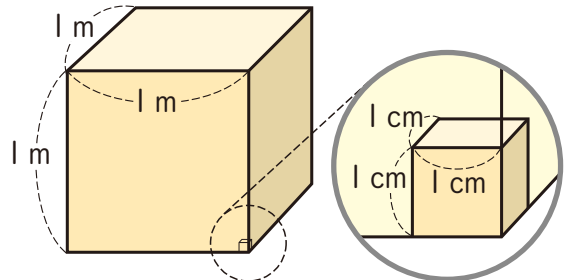
大きな ものの 体積は、1 辺が 1 m の 立方体の 体積を 単位 に して、その いくつ分かで 表す。

辺の 長さの 単位が m (メートル) でも、体積の 公式が 使えるね。



1 m<sup>3</sup> は 何 cm<sup>3</sup> なのかな。

1 m<sup>3</sup> の 立方体の たて、横、高さには、1 cm<sup>3</sup> の 立方体が それぞれ 何こ ならびますか。



3  $1\text{ m}^3$  の <sup>りっぽうたい</sup>立方体は、 $1\text{ cm}^3$  の <sup>りっぽうたい</sup>立方体の <sup>なんぶん</sup>何ぶんですか。

$$\square \times \square \times \square = \square \text{ (ぶん)}$$

$$1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$$

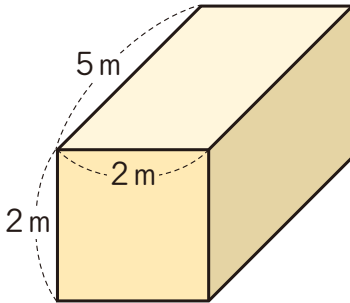


練習

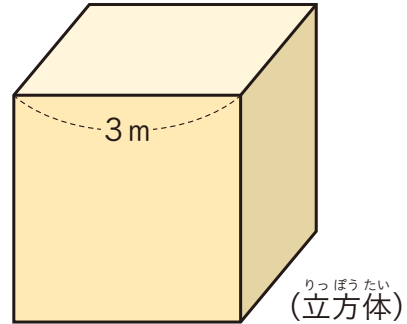


① 下の <sup>した</sup>直方体や <sup>ちよくほうたい</sup>立方体の <sup>りっぽうたい</sup>体積は <sup>たいせき</sup>何  $\text{m}^3$  ですか。

①



②

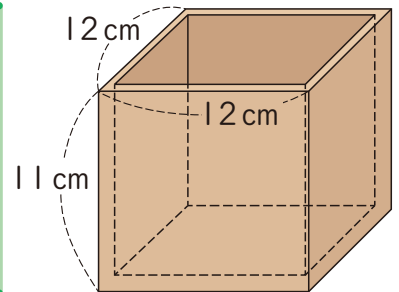


②  $1\text{ m}$  の <sup>ものさし</sup>ものさしや <sup>テープ</sup>テープ、  
<sup>ぼう</sup>ぼうを <sup>つか</sup>使って、 $1\text{ m}^3$  の <sup>りっぽうたい</sup>立方体を  
<sup>つく</sup>作りましょう。



2

<sup>あつ</sup>厚さ  $1\text{ cm}$  の <sup>いた</sup>板で、<sup>みぎ</sup>右のような  
<sup>ちよくほうたい</sup>直方体の <sup>かたち</sup>形をした <sup>い</sup>入れ物を <sup>つく</sup>作りました。  
この <sup>い</sup>入れ物に <sup>はい</sup>入る <sup>みず</sup>水の <sup>たいせき</sup>体積は  
<sup>なん</sup>何  $\text{cm}^3$  ですか。



① この <sup>い</sup>入れ物に <sup>はい</sup>入る <sup>みず</sup>水の <sup>たいせき</sup>体積を <sup>もと</sup>求めるには、  
<sup>い</sup>入れ物の <sup>なが</sup>どこの <sup>なが</sup>長さが <sup>わか</sup>わかれば <sup>よい</sup>よいですか。

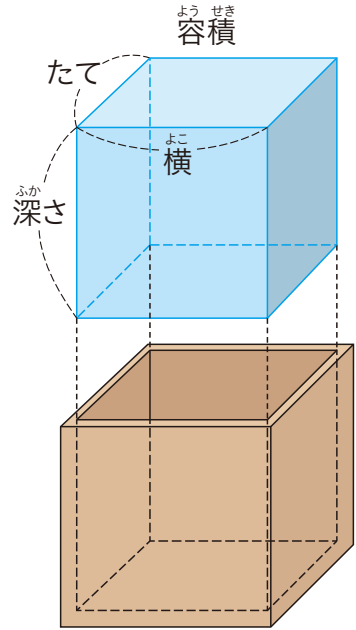


い <sup>い</sup>入れ物に <sup>あつ</sup>厚さがある…。



入れ物の内側の長さを、**内のり**と  
いいます。

また、入れ物の中いっぱいに入る  
水などの体積を、その入れ物の**容積**と  
いいます。



- 2 前のページの入れ物の、内のりの  
たて、横、深さはそれぞれ何cmですか。  
また、容積は何cm<sup>3</sup>ですか。

×  ×  =

こたえ  cm<sup>3</sup>

❓ これまでに学習した単位の関係を  
調べよう。

これまで水などのかさの  
単位は Lを…。



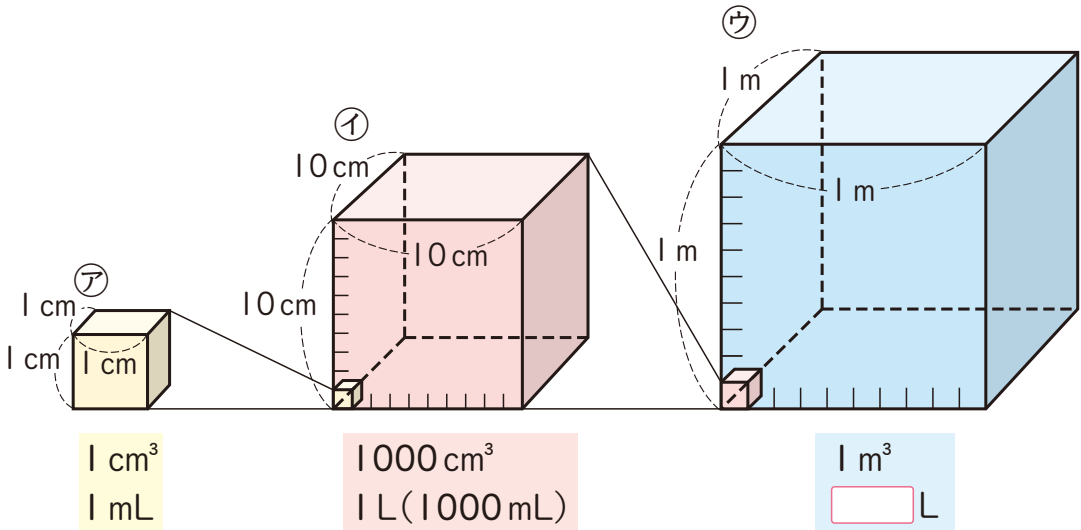
内のりの たて、横、深さが、どれも 10cmの 入れ物には、  
ちょうど 1Lの 水が 入ります。

1Lは 1000cm<sup>3</sup>です。

1 L = 1000 cm<sup>3</sup>

- 3 1Lは 1000mLです。  
1mLは 何cm<sup>3</sup>ですか。

1 mL = 1 cm<sup>3</sup>



1 cm<sup>3</sup>  
1 mL

1000 cm<sup>3</sup>  
1 L (1000 mL)

1 m<sup>3</sup>  
 L



4  $1\text{ m}^3$ は 何Lですか。



$1\text{ m}^3$ の 立方体の たて、横、高さには、1辺が  $10\text{ cm}$ の 立方体が、それぞれ 何こずつ ならぶかな。

まとめ

$1\text{ L} = 1000\text{ cm}^3$ の 関係から、Lを 使った 単位と  $\text{cm}^3$ や  $\text{m}^3$ の 関係が わかるね。



それなら

5 前の ページの ㉗、㉘、㉙の 立方体を もとに、これまでに 学習してきた 長さや 面積、体積の 単位どうしの 関係を 整理しましょう。

	㉗	㉘	㉙
1辺の 長さ	$1\text{ cm}$	$10\text{ cm}$	$1\text{ m}$
正方形の 面積	$1\text{ cm}^2$	$100\text{ cm}^2$	$1\text{ m}^2$
立方体の 体積	$1\text{ cm}^3$ $1\text{ mL}$	$1000\text{ cm}^3$ $1\text{ L}$	$1\text{ m}^3$ $1\text{ kL}$



表を たてに 見ると、面積、体積の 単位は、長さの 単位を もとにしているのが わかるね。



表を 横に 見ると、辺の 長さが  $10$ 倍になると、体積は…。

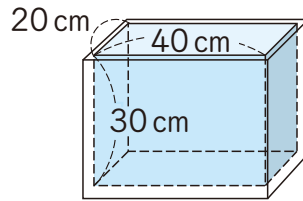


$1000$ 倍すると、k(キロ)という ことばが ついたね。



練習

3 右の 水そうの 容積は 何  $\text{cm}^3$ ですか。また、何Lですか。



ほじゅう

127ページオ

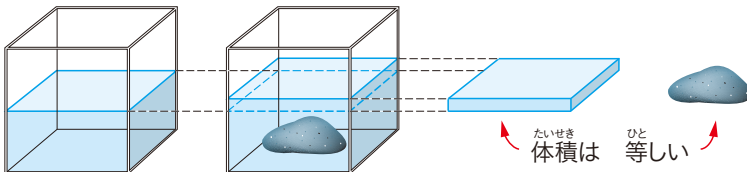
ますりん通信

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。

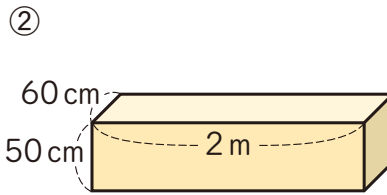
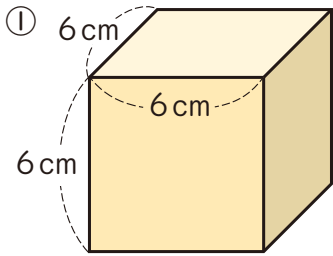




たしかめよう

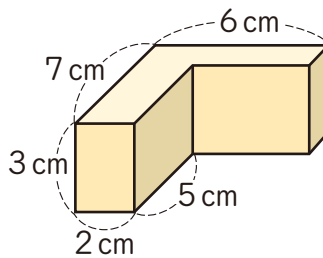


下の立方体や直方体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



右のような形の体積を、下の式で求めました。

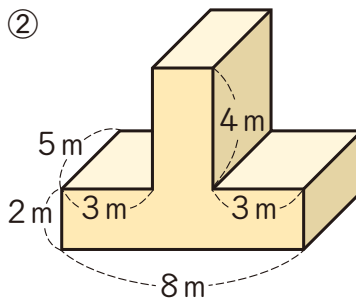
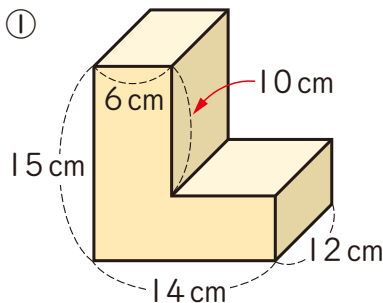
どのように考えたのかを、右の図に線をかき入れて説明しましょう。



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



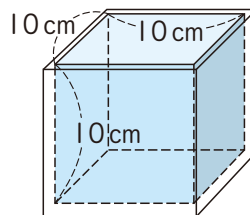
下のような形の体積を求めましょう。



□にあてはまる単位を書きましょう。

① 1辺が 1 m の立方体の体積は、1 □ です。

② 右の入れ物の容積は、1 □ です。



立方体や直方体の体積を求められるかな？

19 ページ 2

体積の求め方を式から読み取れるかな？

21 ページ 3

のような形の体積が求められるかな？

21 ページ 3  
26 ページ 1

体積や容積の単位がわかるかな？

① 26 ページ 1  
② 27 ページ 2



もっと練習したいときは、追加練習にアクセスして やってみよう。



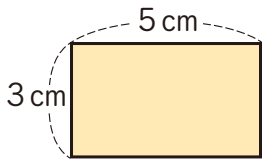
## つないでいこう 算数の目 ～大切な 見方・考え方

1 面積の求め方を もとに して、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 振り返ります。

□ に あてはまる 数を 書きましょう。

### 長方形

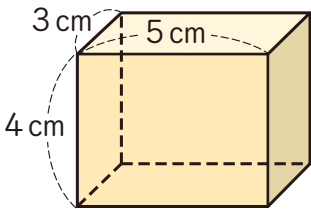


①  $1\text{ cm}^2$  の 正方形が、たてに □ こ、横に □ こ  
ならぶ。

②  $1\text{ cm}^2$  の 正方形の 全部の 数は、

たて × 横 = □ だから、面積は □  $\text{cm}^2$  に なる。

### 直方体



①  $1\text{ cm}^3$  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 □  $\text{cm}$  なので、□ だん 積める。

②  $1\text{ cm}^3$  の 立方体の 全部の 数は、

たて × 横 × 高さ = □ だから、  
体積は □  $\text{cm}^3$  に なる。



みさき

長方形も 直方体も、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。

『できるように なった こと』『次に 考えてみたい こと』は どんな ことかな。



りく

直方体や 立方体の 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。

