

1 t

びんびん

あるほどよくわかる

# 『単位の考え方』

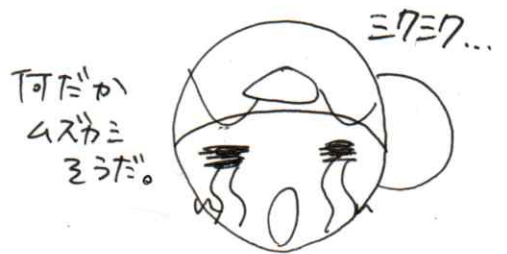
井出進学塾

1 L

1 km<sup>3</sup>

1 mg

1 km<sup>2</sup>



... 先生、大丈夫!! (笑) ☆ ☆

Let's Try  
最初におさらい(確認)をしよう!!!

🐾 1kmの「k」や 1mgの「m」の意味

「<sup>千</sup>k」 $\Rightarrow \times 1000$  (1000倍)

1kmは  $\frac{1}{m}$  の 1000倍です。

1mが1000コ分で1kmになります。

「<sup>1/1000</sup>m」 $\Rightarrow \times \frac{1}{1000}$  ( $\frac{1}{1000}$ 倍)

1mgは  $\frac{1}{g}$  の  $\frac{1}{1000}$ です。

1gを1000コ分に分けると1mgになります。

他にも... 「<sup>1/100</sup>c」 ( $\Rightarrow \times \frac{1}{100}$ ) 等。

「<sup>1/10</sup>d」 ( $\Rightarrow \times \frac{1}{10}$ ) などが今まで出てきました。

「d」は、小数の考え方を勉強するためにでてきただけで、実際にはあまり使われません。

「c」は「cm」が日常生活の単位なのでこの形がよく使われます。

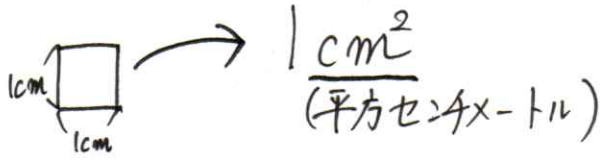
でも、「0」がろっろかわる「k」や「m」の考え方が数学や理科ではもっとも大切です。

POINT!



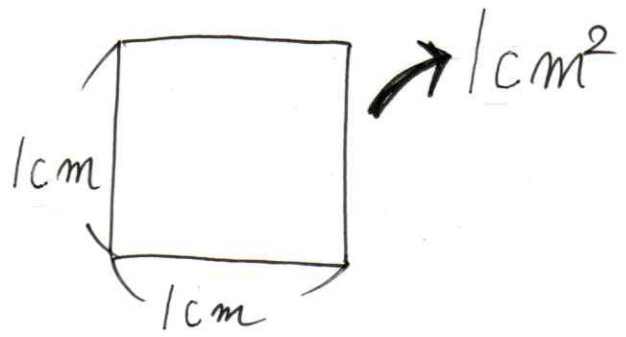
大事なのだワニッ!

🐼 面積の単位を考えよう。



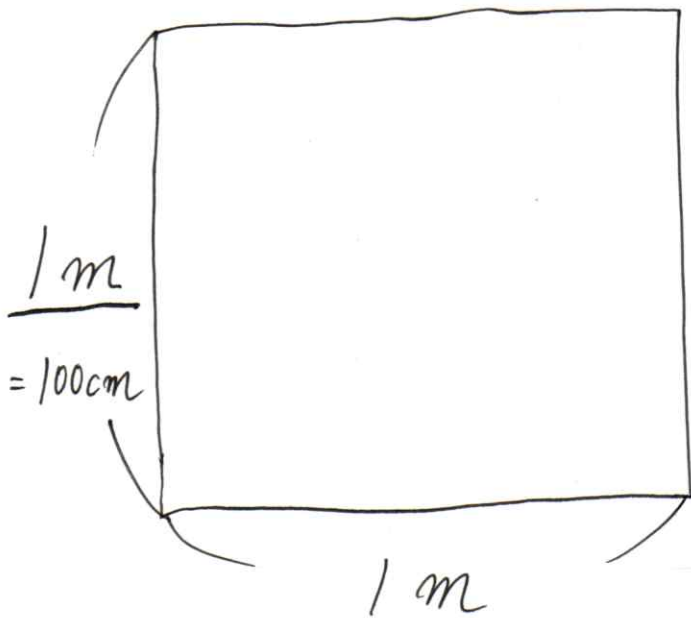
★ 「 $\text{cm}^2$ 」の「2」は、

cmを2回かけている  
という意味です。



$$1\text{cm} \times 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

$1\text{m}^2$ は何 $\text{cm}^2$ かというと...



$$1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^2$$

1mは100cmだから  
同じようにして、

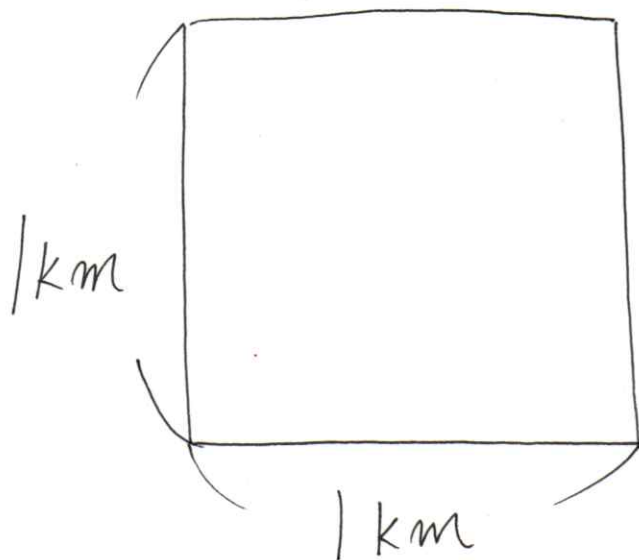
$$100\text{cm} \times 100\text{cm} = 10000\text{cm}^2$$

だから



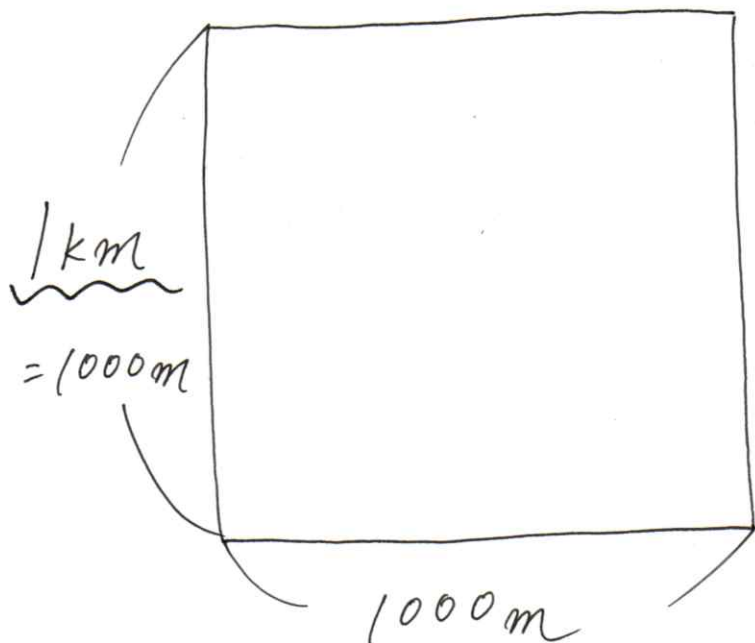
$$1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2 \text{ ですよ!}$$

次に...



$1 \text{ km}^2$

$1 \text{ km}^2$  が何  $\text{m}^2$  かというと...



$$1 \text{ km} \times 1 \text{ km} = 1 \text{ km}^2$$

1 km は、1000 m から  
同じようにして、

$$1000 \text{ m} \times 1000 \text{ m}$$

$$= 1,000,000 \text{ m}^2$$

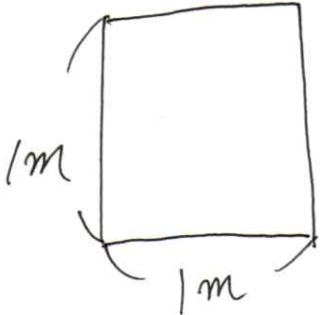
「0」を3つが「2」で  
「0」6つ

「1」から  
↓↓

$$1 \text{ km}^2 = 1,000,000 \text{ m}^2$$

ここでちょっと不便なことがある...

1m<sup>2</sup>が



このぐらいだとすると、1km<sup>2</sup>が



大きすぎに入らない



なんせ、1km<sup>2</sup>は1m<sup>2</sup>の100万倍と、とても大きいの...がもの...

例えば、F市にある牧場の面積は  
平方メートルの単位でいうと、  
9200m<sup>2</sup>です。



今回も、  
おなじみの  
2人が  
登場です😊

数が大きくてピンと  
こないから  
平方メートルの単位に  
あると、どうなるの？

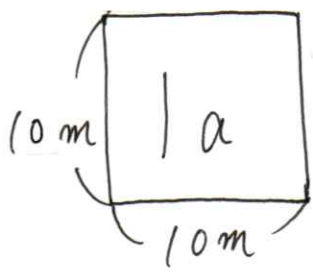


0.092km<sup>2</sup>よ！  
イキ-ミで覚えるから...？

0.092km<sup>2</sup>??  
ん-...  
もっとわからないうちあ。

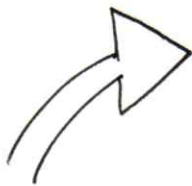
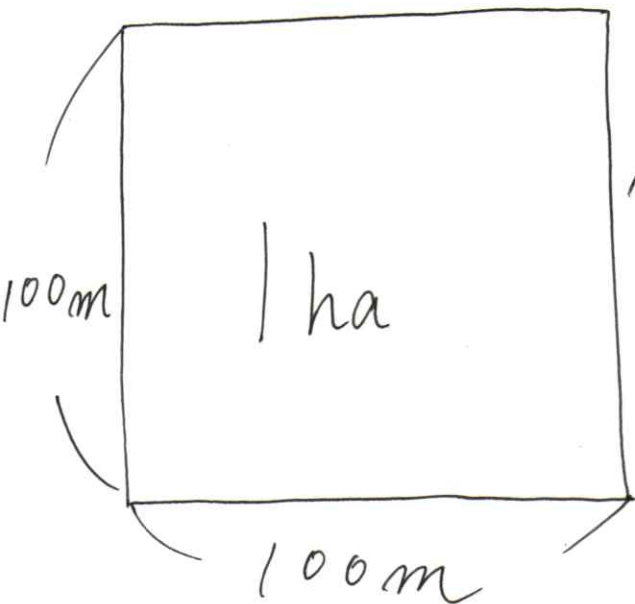


そこで... 別の単位も考えてみよう!!



10m x 10m つまり、

100m<sup>2</sup>の面積を「a」とします。



100m x 100m つまり、

10000m<sup>2</sup>の面積を

「ha」とします。

(「ha」は「a」の100倍の意味です。  
「ha」は「a」の100倍です。)

まとめると...

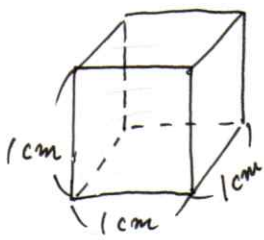
$$1a = 100m^2, 1ha = 10000m^2$$

$$1ha = 100a \text{ です。}$$

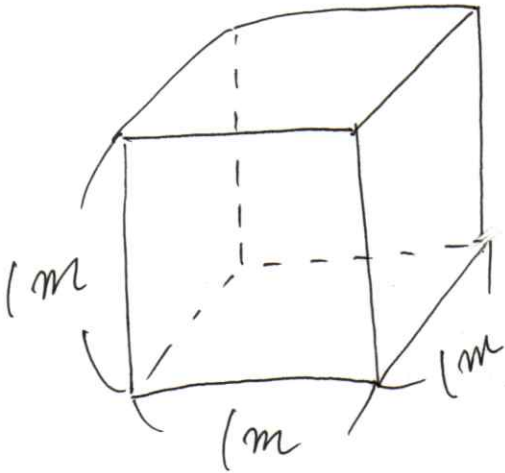
さっきの牧場の面積は  
92haよ!



🐾 次に「体積」についてみていきましょう。

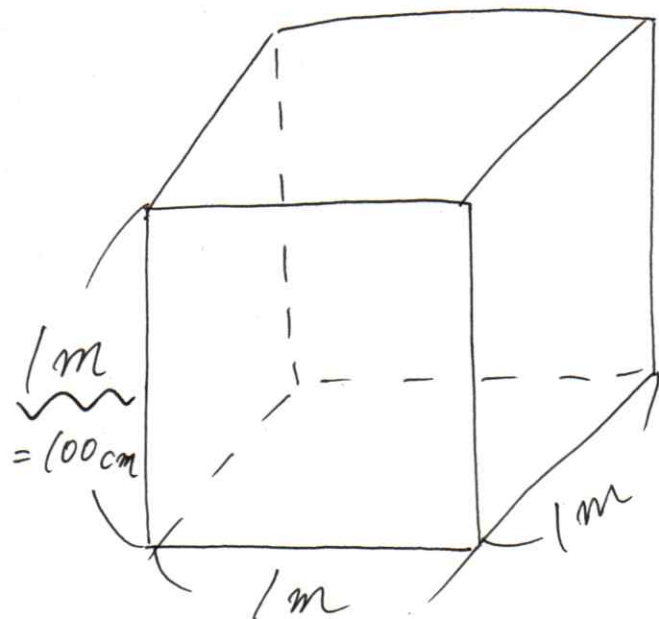


$$\Rightarrow 1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm} \\ = \underline{1\text{cm}^3} \\ (\text{立法セリキ-トル})$$



$$\Rightarrow 1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} \\ = \underline{1\text{m}^3} \\ (\text{立法キ-トル})$$

$1\text{m}^3$  が「何  $\text{cm}^3$  か」というと...



$1\text{m}$  は  $100\text{cm}$  なので

$$100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm}$$

$$= \underline{1,000,000\text{cm}^3}$$

「0」を2つ「3」で  
「0」が「6」!  
計算は「0」の数だけ  
合わせれば「簡単ヨ」!

よって、 $1\text{m}^3 = 1,000,000\text{cm}^3$  です。



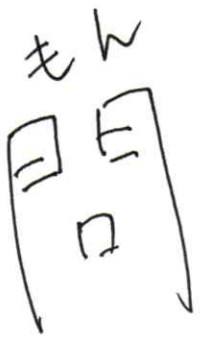
「リットル」  
「L」ってのも出てくるよ。  
あれってなに??

これから先は「重さ」も絡めて  
考がえてみましょう。  
でも、その前にこの有名なクイズ!  
知っているかしら?

さあ、Lについて  
学んでいこう!!



〇×〇   \*×\*   〇×〇   \*×\*   〇×〇




鉄 10 kg と 綿 10 kg が  
あります。  
どちらの方が重いでしょうか!  
(※ もしわからなかったら  
いろんな人に聞いてみて下さい。)



〇×〇   〇×〇   これから先は...   〇×〇   \*×\*

「cm<sup>3</sup>」のように「かさ(大きさ)(体積)」を表す単位と  
「kg」のように「重さ」(中学からは「質量」といいます。)を表す  
単位を、しっかり区別するよう気をつけて下さい。

「L」は体積の単位です。 \*  \* よーしっ! がんばらねえ!






ずと音。重さの単位をきめるのに  
何を基準にしようかということになりました。

何を基準にしたのー？



聞いたことあるから...



例えば... キロ。ちゃんの体重。  
よく「りんご」(りんご3コ分)って  
言うわよね。   
こういう基準で、どう思う？

んー。りんごによつて重さはちがうし、  
よくないんじゃないかなあ。



そうね!



重さの基準になるのは、  
どこにいても、どこでも同じもので、  
かも重さや体積を調べやすい  
ものじゃないといけないの。  
何だ?と思う??





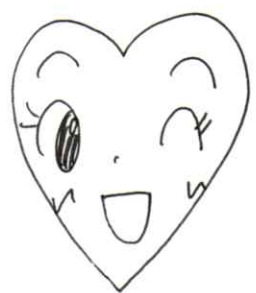
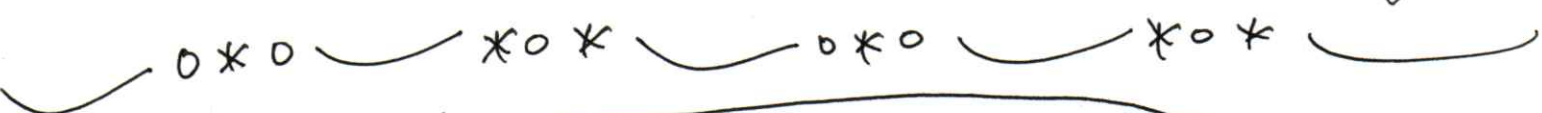
なにこれ...

うーん。  
もしかして...  
水？

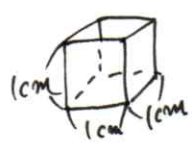
その通りよ。  
よく分かった  
わね！




さあがたわね

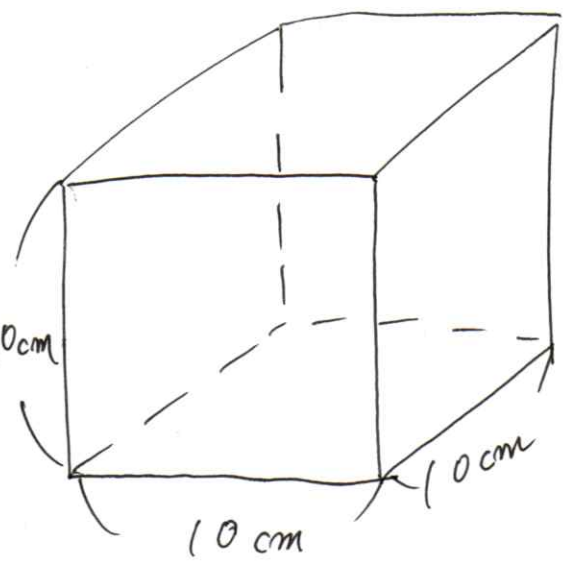


$1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm}$  の立方体、つまり  
 $1\text{cm}^3$  の体積を占める水の重さを  
 $1\text{g}$  と決めました。



の水  $\Rightarrow$   $1\text{g}$  なのだから 

さあ、 $10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm}$  の立方体、  
つまり、 $1,000\text{cm}^3$  の体積の水の重さを考えてみると...



$1,000\text{cm}^3$  だから、  
そのまま  $1,000\text{g}$  です。



$\times 1,000$  を意味する  
「k」という単位をかけるら  
どうなるのしら...？



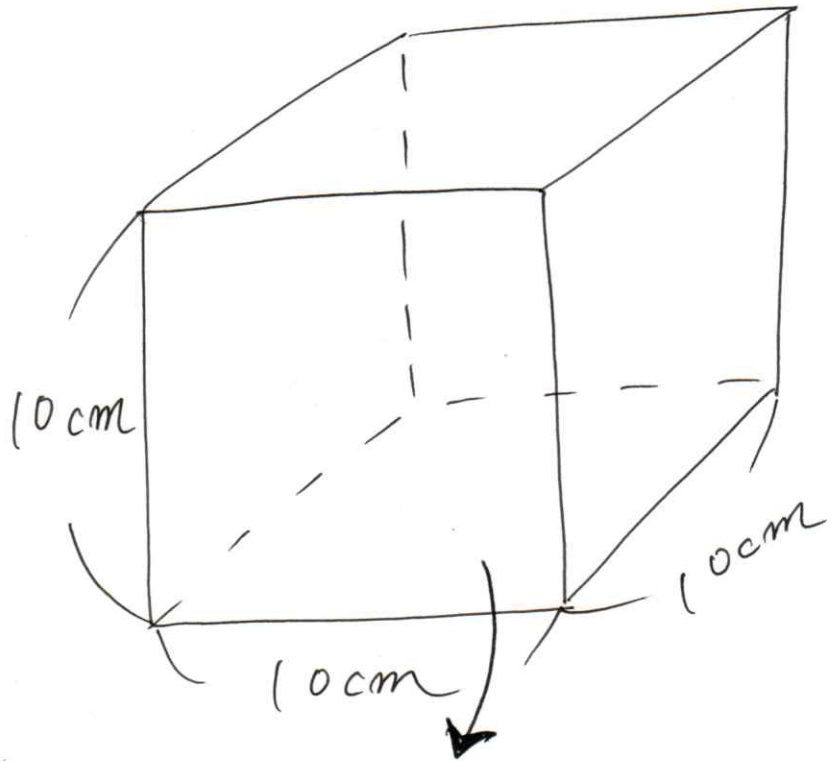
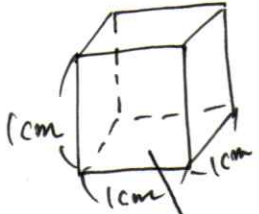
あ!! あれよ!!  
 $1\text{kg}$  だよ!!

えうたの!



一辺 1cm の立方体 と 一辺 10cm の立方体で、あうどうまく体積と質量の単位がきまるのヨ!

〰️〰️〰️ \*〰️\* 〰️まとめると... 〰️\*〰️\* 〰️〰️〰️



体積は...  $1\text{cm}^3$

$1,000\text{cm}^3$



重さは...  $1\text{g}$

$1\text{kg}$

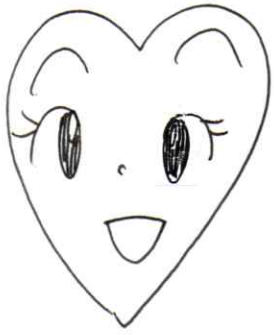
アのです 😊 ☆ ☆

うまくできてるね!

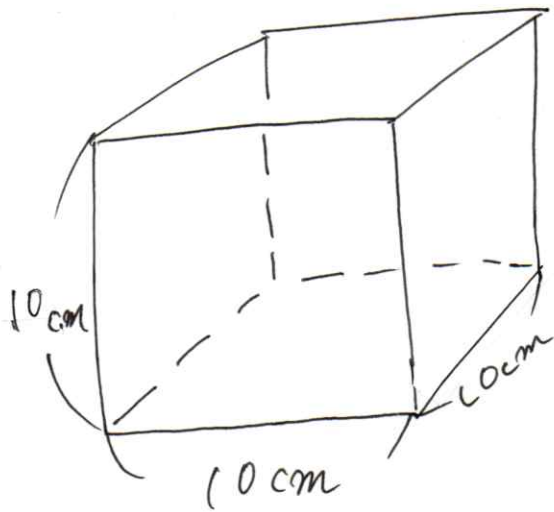
うん、実のところをいうと、  
「k」や「m」が0を3つ分と  
いうのは、こういうためなのよ!







さらに、新しい体積の単位として  
1kgの重さの水が占める体積で  
1Lと決めました。



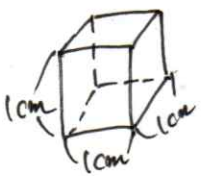
{ 1,000 cm<sup>3</sup>  
1 kg



1L

なんです♡

そうしたら、ちよとよく...



{ 1 cm<sup>3</sup>  
1 g

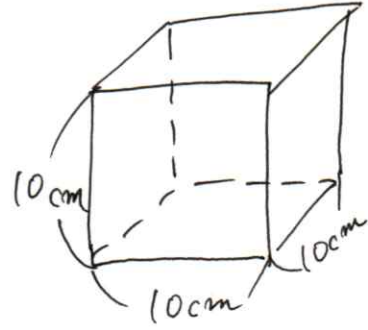
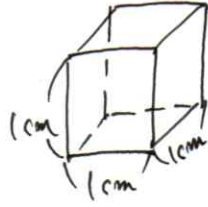
の水の体積は

1gは1kgの $\frac{1}{1000}$ の体積なので

「m」という単位をつかって **1ml** になります。

そういうわけだ... 1 cm<sup>3</sup> = 1 mL, 1000 cm<sup>3</sup> = 1 L だよ

まとめると...



体積

$1\text{cm}^3$

$1,000\text{cm}^3$

重さ

$1\text{g}$

$1\text{kg}$

体積

$1\text{mL}$

$1\text{L}$



「 $\text{cm}^3$ 」と「 $\text{L}$ 」の<sup>かんさん</sup>換算は  
重さを<sup>あいた</sup>間に入れて考えるといいです。  
 $1\text{L}$ のペットボトルの重さか、  
だいたい $1\text{kg}$ というのは<sup>実感</sup>「<sup>い</sup>心があるよ。

あ、もしかして...





ハッハーン♪



1m<sup>3</sup>と、1cm<sup>3</sup>の  
100万倍でしたよね？

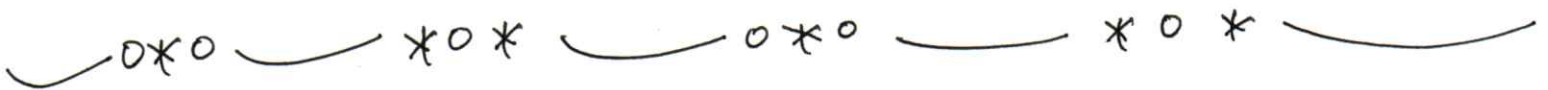
わかったよ♪



その通りよ！

じゃあ「L」って  
日常生活の中でものあがく  
便利な単位、こ  
ことだね！！

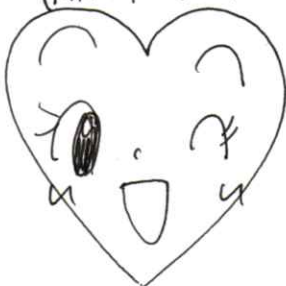
それが分かってくれれば  
合格です。そうだね。  
「L」という単位は日常  
生活の中でも、いろいろ  
使われてますよね！



### 最後に発展です！

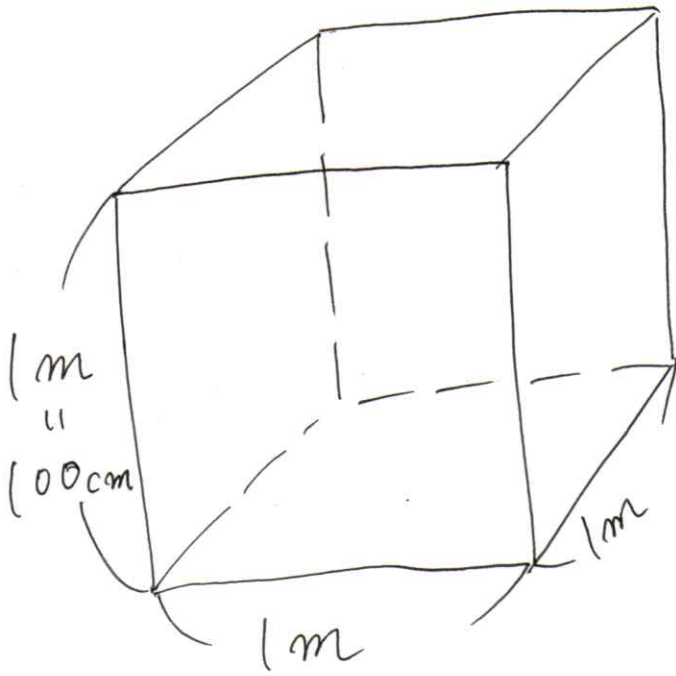
1m<sup>3</sup>の体積の水の「重さ」と  
L単位の「体積」を考えてみましょう。

「0を3つあがく」  
ポイントだよ！



fight さあ、ラスト  
X スパートだよ！





$$1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} \\ = 1\text{m}^3$$

$$1\text{m} = 100\text{cm} \text{ なの?}$$

$$100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 1,000,000\text{cm}^3$$

「0」を2つか  
3つか「0」6つ

よって、 $1\text{m}^3 = 1,000,000\text{cm}^3$  であらう!

$$1,000\text{cm}^3 \text{ が } 1\text{kg}$$

$1,000,000\text{cm}^3$  は  $1,000\text{cm}^3$  より「0」が3つ多いのだ

$1\text{m}^3$  の水の重さは  $1000\text{kg}$

重さの単位には  $1\text{kg}$  の1000倍を表す「<sup>ト</sup>t」という単位がある。それを使って1t。

よって、 $1\text{m}^3$  の水の重さは  $1\text{t}$  と表せます。

また、 $1,000,000\text{cm}^3$  は  $1,000\text{cm}^3 = 1\text{L}$  より「0」が3つ多いのだ

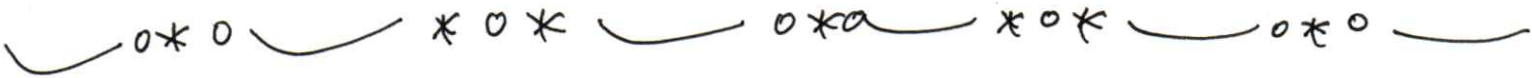
1000倍を表す単位「<sup>ク</sup>k」を使って  $1\text{m}^3 = 1\text{kL}$  と表せます!



いろんな単位に  
それぞれ「意味」や  
「役割」があるんですね。

そうですね。

みなさんもこれから  
勉強をしていく中で、  
表面に表れたことだけなく  
その背景にあるものに  
目を向けることで、もっと楽しく  
勉強していけると思います。



びくりあるほど  
よくわかる  
「単位の考え方」

おつかれ様  
だわー♡



完