

わかると快感!

Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

塩の体積をはかるには?

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



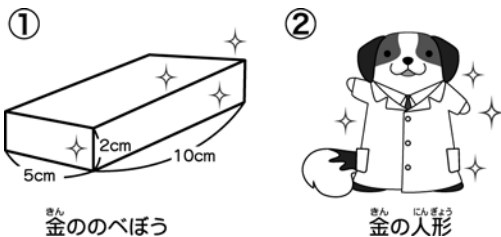
Z会おとナビ新聞

検索

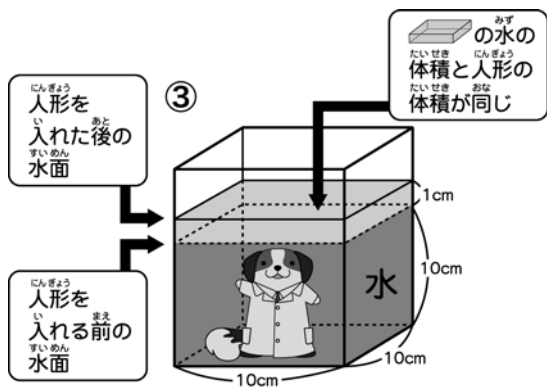
これまでの内容も掲載しています!

重さをはかるには「はかり」を使えばよいですが、体積をはかるのはなかなか難しいものです。塩の体積をはかるには、どうしたらよいでしょうか?

金の体積をはかるには?



まずは金の体積を求める方法を考えてみましょう。①の金ののべぼう(直方体)の体積は、 $5 \times 10 \times 2 = 100$ (立方センチ)と求めることができますね。では、②の人形の体積はどのように求めればよいでしょうか?



③のように、水のいった容器に人形を入れると、水面が上がります。これは、人形の体積と同じ分だけ水が上に追いやられたためなので、人形の体積は $10 \times 10 \times 1 = 100$ (立方センチ)と

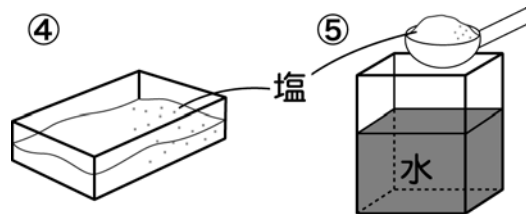


イラスト・瑞木匠

塩と体積の関係

求められます。

金と塩のちがい



今回の問題にもどって、塩の体積を求める方法を考えてみましょう。④のように、直方体の容器に塩を入れて、縦×横×高さから求めればよいでしょうか? 残念! 塩と塩の間にすき

間があるため、これでは正確に体積をはかることができません。

それでは、⑤のように、水の入った容器に塩を入れて、体積の増加分を求めればよいでしょうか? しかし、塩は水に溶けるため、話はそう簡単ではありません。たとえば、1000立方センチの水に100立方センチの塩を入れると、塩水の体積は1100立方センチではなく約1080立方センチになります。これは、水を形づくる小さなつづの間に、溶けた塩のつづが入りこむためです。

③や⑤の方法で、金では体積が求められたのに、塩ではダメだったのは、塩が水に溶けることが原因です。ですから、⑤で水の代わりに油を使えば、塩は油には溶けないので、③と同じ方法で塩の体積を求めることができます(油の代わりに、飽和食塩水を使ってもよいですよ)。

【Z会・小澤碧】

! 今回の教訓

昔から、物の体積をはかるのは難問でした。古代ギリシャの学者アルキメデスはお風呂に入っているときに③の方法を思いつき、うれしさのあまり「エウレカ!(わかったぞ!)」とさげびながら裸のまま走り出した、という伝説があるくらいです。



小澤碧さん 2010年Z会入社。理科の教材編集を担当。理学博士。クラシック音楽と水泳と物理をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。