

市販のアルミプレートを使って、 形を変えたときの物の重さの変化を追究

(1) 単元の流れ

第1時…手作りでんびんを作り，消しゴムや定規などを直接比較や1円玉を使った間接比較を行う。

第2時…粘土の形を変えたときの重さを調べる。

第3時(本時)…アルミプレートの形を変えたときの重さを調べる。

第4時…姿勢を変えたときの自分の体重を調べる。物は形が変わっても重さは変わらないことをまとめる。

(2) アルミプレートを使うよさ

バーベキューなどを行うときによく使う市販のアルミプレート(写真1)は，100円ショップで大量に購入が可能である。3年生の児童が形を変える作業を考えたときに，形を変えやすく，切ること(手でもはさみでも)も容易である。(写真2は，折り曲げたもの 写真3は細長くまるめたもの)

また，導入時にそのままの形と折り曲げた物をすぐに手で直接比較でき，手ごたえのズレが生まれやすい。(折り曲げた方が重く感じる。)前時で粘土は形を変えても重さは変わらないことを学習しているので，児童は「あれっ。」と感じ，学習課題を設定しやすい。



写真1



写真2



写真3

※ 写真1～3のアルミプレートはどれも同じ大きさです。

(3) 数値化するためにプラスチック製の大型てんびんを使用

重さは変わらないことを実感させるために，結果を数値化する必要がある。このアルミプレートは約4gである。10枚で測定すると43g程度になるので多少の誤差がある。この誤差は電子スケール(0.5g)で量ると目に見えてしまう。台ばかりでは軽すぎて目盛りが読めない。そこでプラスチック製の大型てんびんを使用する。分銅もプラスチックなので児童は扱いやすい。また，誤差が見えにくいという利点がある。(写真4)



写真4

班ごとに，まずはもとの形の重さを量る。変える形は班の中で相談し，それぞれの重さを量る。

それぞれの班から発表してもらい，一覧表(写真5)にまとめる。一覧表に書く際に，もとの重さと変えた重さの色を変え，比較しやすいようにする。その後，この表からいえることを学習課題に照らし合わせて考えさせ，ノートに記録させる。

(学習課題は「アルミプレートは形を変えると重さも変わるのか?」である。結果から考察しやすいように課題はできるだけ具体的にする。)

	もとの重さ	角(色)	四角(色)	細長く丸め(色)	丸め(色)
班	4	4	4	4	4
班	4	4	4	4	4
班	4	4	4	4	4
班	4	4	4	4	4
班	4	4	4	4	4
班	4	4	4	4	4

写真5