伊万里市立大坪小学校　名前　山口純平

１　学年・単元名

第３学年

単元名「ものの重さ」

２　主張点

重さという目に見えないものを実体的に捉えるためにイメージ図を使って考えを表現させ予想をたてさせた。また、様々なものを広げたり、細くのばしたり、小さく分けたりした時の重さをノートに記録するときは量的に捉えるため表を使い整理させた。そして、グループごとの実験結果を学級で共有するときはドットプロット図を使うことで共有した点の集まりから量的･関係的な視点で事象を捉えることをねらった。

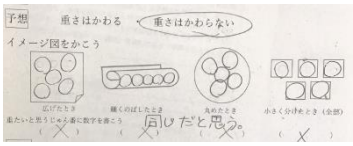
３　単元学習計画

単元過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・身の回りにあるものの重さをくらべる	２
さぐる	・同じ体積でも、ものの種類がちがうと重さがちがうのか調べる。 ①　固体（アルミニウム、鉄、プラスチック、木）をつかって調べる。 ②　液体（水、油、ジュース）を使って調べる。 ・同じものの形をかえると、ものの重さはどうなるか調べる。	 １ １ １（本時）
いかす	・学習したことをまとめる	１

４　本時の目標

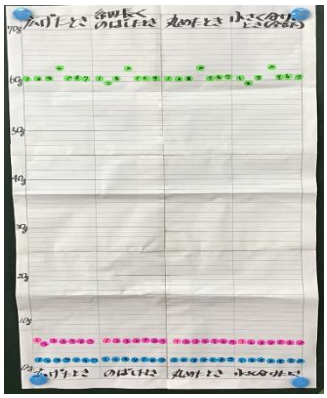
物は、形が変わっても重さは変わらないことを理解することができる。

５　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
１．広げた折り紙とツルを折った折り紙を手に持たせ、どちらが重く感じるか問うことで学習問題をつくる。 〈事象提示〉	・同じ折り紙でも形を変えることで重さの感じ方がちうことがあることに気づかせることで、学習問題への関心を高める。
［学習問題］同じものの形をかえると、ものの重さはどなるだろうか。	
２．折り紙の手の感触をもとに予想を立て、イメージ図をかく。  資料１　イメージ図	・目に見えない重さを実体的に捉えさせるために、イメージ図を使って予想させる。（資料１）
３．実験の計画をたてる。 ・準備するもの ・実験や結果の記録の方法の確認 資料２　実験の様子	・３～４人グループで、形を変えやすい、粘土、折り紙、アルミホイルを使って、丸めたとき、広げたとき、細くのばしたとき、小さくわけたときの重さを表に記録させることを伝える。また、小さく分けたときは、分けたすべてのものをはかりにのせることを確認する。（資料２）
４．実験した結果をノートに記録する。	・量的な視点で捉えさせるため、形を変えたときの記録は表にまとめさせる。（資料３）
５．実験結果を共有し、全体で交流する。	・各グループの実験結果を共有するときは、ドットプロット図を使うことで、量的・関係的な視点で捉えさせるようにする。（資料４）

形	おりがみ (g)	アルミホイル (g)	ねんど (g)
広げたとき	6	2	60
細長くのばしたとき	6	2	60
丸めたとき	6	2	60
小さく分けたとき（全部）	6	2	60

資料３　表



資料４　ドットプロット図

６．実験結果をもとに、学習問題に対する自分の考えをかく。

７．考察をもとに結論を考える。

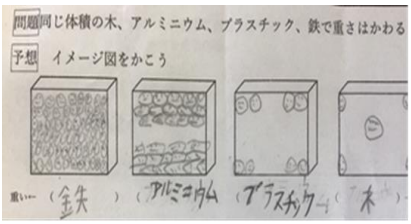
・各グループの結果を比較させることで、どのような考察ができるか、「形をかえたとき」「重さ」をキーワードにして考察させる。
・学習問題に対する答えを考察をもとに考えさせる。

［まとめ］形が変わってもものの重さはかわらない。小さくわけても、全部集めれば重さはかわらない。

板書

６　考察

・重さという実態がないものをイメージ図を使って視覚的に予想をさせたが、多くの児童が「形を変えても重さは変わらない」と予想しており、「変わらない」ことを図に書くことが難しいようであった。「同じ体積でも、ものの種類がちがうと重さがちがうのか調べる」学習では、鉄やアルミニウム、プラスチック、木などの重さを比べ、その違いを粒の数で表現している児童が多く。粒が多いほど重たくなると考えているようだった。実体がないものを視覚的に表現させるときにイメージ図は役に立つが、児童は変化の度合いが大きいものの方が表現しやすいようである。（資料５）



資料５　イメージ図

・実験結果を整理するとき、個人（グループ）での整理するときは表を用いた。形を変えたときの重さを電子ばかりで測定し数値で記録した。グループでの実験結果を全体で共有するときはドットプロット図を用いた。それにより、学級全体の結果を視覚的に簡単に捉えることができた。また、測定をするときには、機器の性能や実験の丁寧さなどで誤差が生じることがあることにも気付くことができた。