

1 単元名 物の重さを比べよう

2 単元について

本学級は、5年生1名（男子）、4年生2名（男子、女子各1名）、2年生1名（女子）、1年生2名（男子、女子各1名）の計6名で構成されている。知的障害学級（5名）と情緒障害学級（1名）である。本単元は4、5年生を対象として行う。

本学級では調理を行うこともあり、砂糖や塩といった調味料等の分量を量る機会がたくさんあった。4年生の女子は「〇〇グラムまで入れてください」という指示で量ることができる。5年生と4年生の男子は、量る際に「この目盛りに針がくるまで入れてください」という指示をして、教師と一緒に分量を確認していた。このような活動を通して児童の中には、正確に重さを量ることが苦手な児童がいることに気づき、算数で「重さの単位」の学習をしたいと考えた。算数のお金の学習では、お金の絵を見て合計でいくらあるか答えることはできるが、大量の小銭と千円札ではどちらが大きいかという問いに、迷わず小銭を選んでしまうといった様子が見られた。そのため、具体物を取り入れて体験学習を行い、実物のイメージをもてるようにしてきた。そういった様子から、算数の重さの学習でも具体物を取り入れて体験学習をしようと考えている。さらに興味関心の高い理科の授業でも重さの学習を行い、興味関心をより一層高めていきたいと考えた。材質で重さが変わったり、形が変わっても重さが変わらなかったりする体験をしていき、重さに対するイメージをもてるようにする。そして、理科の「物の重さ」の学習から算数の「重さの単位と測定」の学習に結び付けていきたい。4年生の女子は、重さを正確に量ることができるため、本単元では「物の重さ」を通して、さらに理科に対する興味関心を高めるようにしていきたい。

本単元ではまず、いろいろな物を手に持って重さをくらべる活動に十分な時間をとり、物の重さを体感でとらえるようにする。形や置き方が変わっても重さは変わらないことを学習する際に、手ごたえだけで調べると形が変わるごとに重さが増えているのか正確にはわからない。そのため、はかりを使用して、数値化して調べることの必要感をもたせるようにする。教材は粘土のほか、積み木やアルミニウムはく、新聞紙なども扱い、置き方や形を変えたときの重さを比べ、重さの保存について気づかせたい。次に、スチール缶とアルミ缶など、大きさが似ていて材質が異なる物を提示し、それらの重さを比べることで、同じ体積の物の重さを比べ、体積が同じでも物によって重さが違うことに気づけるようにしたい。

本単元で、重さの体験活動をたくさん行うことにより、算数の重さの学習にも意欲的に取り組んでほしいと考えている。そして、物の重さを量ることができるようになり、調理など、生活に活かせるようになってほしい。

3 単元の目標

自然事象への 関心、意欲、態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識、理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>物の重さに興味をもち、物の量と重さについて、進んで調べようとする。</li> <li>物の体積と重さとの関係に興味をもち、進んでいろいろな物の重さを調べて、気づいたことを記録しようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験結果から、物は形を変えても重さは変わらないと考えることができる。</li> <li>体積が同じでも、物によって重さが違うと考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台ばかりを使って、物の重さを量り、物の体積や材質と重さとの関係を調べることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物は、置きかたや形が変わっても、重さは変わらないことを理解している。</li> <li>物は、体積が同じでも、重さは違うことがあることを理解している。</li> </ul>

#### 4 指導計画

時配	主な活動	目標
1	重さの単位を知ろう。 ○はかりを使って身近な物の重さを量る。	・物の重さに興味をもち、物の量と重さについて、進んで調べようとする。
2	どっちが重いか比べてみよう。 ○はかりをつかい重さを量り、重さを比べる。 ○置く向きを変えて重さを量り、違いを調べる。	・電子ばかりを使って、物の重さを量り、調べることができる。 ・物は、置き方が変わっても、重さは変わらないことを理解している。
3	同じ形だったら同じ重さか調べてみよう。 ○同じ形で違う材質の物で重さを比べる。 ○同じビーカーに同じ量の砂糖と塩を入れて重さを比べる。	・体積が同じでも、物によって重さが違うと考えることができる。
4 本時	形を変えたら重さは変わるか調べてみよう。 ○乾麺を入れたペットボトルを振って、乾麺を折り、形を変えて重さを比べる。	・実験結果から、物は形を変えても重さは変わらないと考えることができる。
5	まとめ ○空き缶など使用する物を変えて今までの実験を簡易的に行い、今までの学習内容を振り返る。	・物は、置き方や形が変わっても、重さは変わらないことを理解している。 ・物は、体積が同じでも、重さは違うことがあることを理解している。

#### 5 本時の指導

##### (1) 本時の目標

○物は形を変えても重さは変わらないと考えることができる。(科学的な思考)

	個別の目標	手だて
A 児	○形を何度も変えて、重さを量ることができる。	・形を変えるように言葉をかけて促す。 ・数値がすぐわかるように電子ばかりを使用する。
B 児	○形は変わっても重さは変わらないと考えることができる。	・形を何度変えても重さは変わらないことに着目するように、共通することやポイントとなることを教師が助言する。
C 児	○形は変わっても重さは変わらないと考えることができる。	・記録を見ても気づけないときは、形を何度変えても重さは変わらないことに着目するように、ワークシートの重さの記録の欄を赤ペンで囲む。

(2) 本時の展開

学習活動と内容	○教師の支援 ◇評価	資料・教具
<p>1 前回の振り返りをする。</p> <p>2 課題を把握する。</p>	<p>○同じ形でも重さが違うことが確認できるように、ワークシートを書画カメラで拡大したもので見るところを示し、わかりやすくする。</p> <p>○乾麺を入れたペットボトルを用意し、はじめに重さを量ってから床に落として乾麺を折る。乾麺が折れても重さは変わらないか疑問をもたせて関心を高めるようにする。</p>	<p>ワークシート 書画カメラ テレビ</p> <p>電子はかり 乾麺を入れた ペットボトル</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">形をかえたら、重さがかわるかな。</div>		
<p>3 予想をワークシートに書いて発表する。</p> <p>4 乾麺を入れたペットボトルをもらい、重さを量る。</p> <p>5 ペットボトルを振って乾麺を折り、重さを量り、ワークシートに記入する。 ・指定された回数振って、重さを量る。</p> <p>6 重さが変わったか発表する。 ・書画カメラを使い、ワークシートをテレビに映しながら発表する。</p> <p>7 乾麺以外でも形を変えても重さは変わらないことを確認する。</p>	<p>○「重さはかわる」「重さはかわらない」の2種類の中から予想する物を丸で囲むようにして、児童が予想しやすいようにする。</p> <p>○教師が指名したら発表するという約束をし、全員が発表できるようにする。</p> <p>○注目していない児童がいたときは、注目するように言葉をかけたり、個別に説明したりする。</p> <p>○ペットボトルのふたを開けず、乾麺をまだ折らないようにルールを提示する。</p> <p>○「ペットボトルを○回振る→重さをはかる→ワークシートに重さを書く」という流れをワークシートに掲示して、活動の流れがわかりやすいようにする。</p> <p>◇形を何度も変えても、重さを量ることができたか。(A児)</p> <p>○机間指導を行い、変えた形や集中して取り組んでいる態度などを褒め、意欲を高められるようにする。</p> <p>○発表する時に書画カメラでワークシート全体を映すのではなく、記録を1つずつ映すように、発表者の隣で言葉をかける。</p> <p>◇乾麺の形は変わっても重さは変わらないと考えることができたか。(B児、C児)</p> <p>○教師が体重計に乗り、どんなポーズをしても体重は変わらないことを実演する。</p> <p>○何度もポーズを変えた後、片足だけを体重計に乗せて、数値が変わったところを見せる。なぜ変わったかを考えるようにすることで、やはり重さは変わらないと印象づける。</p>	<p>ワークシート</p> <p>ワークシート 乾麺を入れた ペットボトル 電子はかり</p> <p>書画カメラ</p> <p>体重計</p>

8  まとめをする。	○今回の実験でわかったことを児童の言葉を用いてまとめたので、ワークシートを振り返らせて児童の発言を引き出すようにする。	
形をかえても重さはかわらない。		
9  次時の予告をする。	○次時はまとめの学習のために今までの実験をもう 1 度行うことを告げることで、次回への見通しがもてるようにする。	