

1 単元名 ものの重さをしらべよう

2 目標

- (1) 身の回りの物の重さに興味・関心をもち、物の重さ比べを進んでしようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 物の重さについて、その置き方や形を変えたり、同体積での重さを調べたりする実験で比較する活動を中心に追求し、その結果を表などに表し、自分の考えを説明することができる。
(科学的な思考・表現)
- (3) 物の形と重さの関係などについて、手応えなどの体感や簡易天秤を用いて重さを比較したり自動上皿はかりを用いて物の重さを数値化し比較したりすることができる。
(観察・実験の技能)
- (4) 物の重さは、その置き方や形が変わっても、その重さは変わらないことや、体積が同じでも物の種類によって重さは違うことを理解することができる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本単元は、「物と重さについて興味・関心をもって追求する活動を通して、物の形や体積、重さなどの性質の違いを比較する能力を育てるとともに、それらの関係の理解を図り、物の性質についての見方や考え方をもちつことができるようにする。」ことをねらいとしている。身の回りの物の重さを手応えなどで体感させ、その重さは置き方や形を変えても変化しないこと、同体積でも物の種類によって固有の重さがあること、また、はかりやてんびんの扱い方も学習していく。

児童の実態 (男子 11名 女子11名 計22名)

実施日 平成23年10月24日

1	理科の学習は好きですか。	好き 19人	まあまあ好き 2人	あまり好きではない 1人
2	理科の学習でどんなことが好きですか。(複数回答)	実験・観察 25人	まとめ学習 2人	調べ学習 1人
3	片足で体重計に乗るとどうなりますか。	軽くなる 14人	重くなる 1人	変わらない 7人

本学級の児童は、理科の学習が好きで、特に2学期になって「風やゴムの動きを調べよう」の実験等が始まり生き生きと学習に取り組んでいる。しかし、実験自体が目的になってしまい記録がおろそかになったり、実験の結果からわかったことを自分の言葉で記述することに慣れていなかったりする傾向がある。

そこで、本単元では、物の重さについて、身の回りの物の重さの違いを手応えで体感したり、その重さの違いを簡易てんびんやはかりで比べる直接体験を十分行ったりして、興味を持続させるとともにはかりやてんびんの扱い方に慣れさせていく。また実験の目的を意識させ、結果の記録やまとめもしっかりできるよう、キーワードの提示などを行っていきたい。

4 指導計画 (5時間扱い)

次	時	学習のねらい	学習活動・内容	評価の視点
1	1	身の回りの物の重さに関心をもち、物の重さ比べができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな物の重さを手で比べる ・はかりやてんびんの使い方を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの物の重さに興味・関心をもち、物の重さ比べを進んでしようとしたか。 目標(1) 活動の様子・ワークシート ・はかりや天秤を適切に使って安全に物の重さを調べられたか。 目標(1)(2) 活動の様子・ワークシート
	②	物は形が変わっても重さは変わらないことがわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・粘土の形を変えて、重さがどうなるか調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・形を変えたときの物の重さを比較して、その違いを考え、自分の考えを表現することができたか。 目標(2) ワークシート ・手応えなどの体感や簡易天秤を用いて重さを比較したり自動上皿はかりを用いて物の重さを数値化し比較したりすることができたか。 目標(4) 発表・ワークシート ・物は形が変わっても重さが変わらないことを理解できたか。 目標(4) 発表・ワークシート
	3		<ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムはくの形をかえて重さを調べる。 	
2	1	物は、体積が同じでも重さは違うことがあることがわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・違う材質で同じ体積の物の重さを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ体積で種類の異なる物の重さを比較し、その違いを考えて、自分の考えを表現できたか。 目標(2) ワークシート ・物は体積が同じでも重さは違うことがあることを理解できたか。 目標(4) ワークシート・活動の様子

2	学習のまとめをすることができ る。	・「ふりかえろう」「学 んだことを生かさ う」を行う。	・物のその置き方や形が変わっても、その重さは変わらないこと や、体積が同じでも物の種類によって重さは違うことを理解す ることができたか。目標（4） ノート・発表
---	----------------------	-----------------------------------	--

5 本時の指導

(1) 目 標

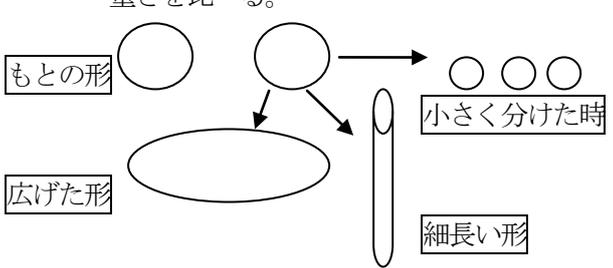
- ・粘土のものと形の重さと形を変えたときの重さを比べる活動を通して、粘土の重さは、形を変えてもかわらないことをとらえることができる。

(2) 学力向上のための工夫・改善

「～の形のねん土の重さ」や「もとのねん土の重さ」などの本時のキーワードとなる言葉を示すことで、実験結果を説明したり実験結果を比較整理したりすることができるようにする。

(3) 準備・資料 実験用てんびん 粘土 記録用紙（グループ） 記録用紙（全体）

(4) 展 開

学習活動・内容	支援の手立てと評価（△個への対応 ◎評価）															
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">ねん土の形を変えると重さも変わるか調べてみよう。</div> <p>2 粘土の形の変化による重さの違いを調べる見通しをもつ。</p> <p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平たい形にすると軽くなる。 ・3つに分けると重くなる。 ・形を変えても、重さは変わらない。 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ重さの粘土のかたまりを2つ作る。 ・てんびんを使って、一方の粘土の形を変えて重さを比べる。  <p>3 見通しをもとに、形を変えたときの重さを比べ実験結果を記録する。</p> <table border="1" data-bbox="105 1500 718 1680"> <thead> <tr> <th>形</th> <th>予想</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①広げた形</td> <td>重くなる</td> <td></td> </tr> <tr> <td>②細長い形</td> <td>変わらない</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③小さく分けた時</td> <td>軽くなる</td> <td></td> </tr> <tr> <td>自由な形</td> <td>変わらない</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>4 調べた結果をもとに、粘土の形を変えたときの重さの変化について考えを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘土は、平たくした時や小さく分けた時の重さは、もとの粘土の重さと変わらなかった。 ・どんなに形を変えても重さは変わらない。何回やっても、誰の実験の結果でも重さは変わらない。 <p>5 本時の学習のまとめと振り返りを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">ねん土は形を変えても重さはかわらない。</div>	形	予想	結果	①広げた形	重くなる		②細長い形	変わらない		③小さく分けた時	軽くなる		自由な形	変わらない		<p>・「粘土をのせてつりあっているてんびんの一方から粘土を取り出して、その粘土の形を変えててんびんに戻すとどうなるか」その工程をやってみせながら、本時の課題をつかむことができるようにする。</p> <p>・粘土を平らにしたり、ひも状に伸ばしたり、いくつかにちぎったりして、形を変えることを視覚的にとらえられるようにする。</p> <p>・多くの児童に予想を発表する機会を設け、自分の考えを明確にしてから実験に臨めるようにする。</p> <p>・実験用てんびんを使用することで、実験をスムーズに進め、一人一人がてんびん操作をより多く経験できるようにする。</p> <p>・各グループで協力して実験を行うようする。実験器具や粘土を正しく扱って適切に実験を進めているかどうか、グループを机間指導する。</p> <p>・実験結果は各自のワークシートに記入するだけでなく、黒板にはった表に班ごとに結果を記入して、全体で結果が共有できるようにする。</p> <p>・キーワードになる言葉を示し、その用語を使うことで各自が考えをまとめやすくする。</p> <p>△上位の児童には、全グループの結果から、実験の客観性についても気づかせる。</p> <p>△下位の児童には、一緒にキーワードをつなぎながら重さの変化を導き出すようにする。</p> <p>◎実験の結果から、粘土は形を変えても重さは変わらないと考えることができたか。（ワークシート・発表）</p> <p>・今日の学習を生かして、次の時間は粘土以外の物で重さの変化を確かめてみることを伝える。</p>
形	予想	結果														
①広げた形	重くなる															
②細長い形	変わらない															
③小さく分けた時	軽くなる															
自由な形	変わらない															