

1 単元名 ものの重さをしらべよう

2 目標

- 物の形や体積と重さの関係に興味・関心をもち、進んで物の性質を調べようとしている。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- 物の形を変えたときの重さや、物の体積を同じにしたときの重さを比較して、それらについて予想や仮説をもち、自分の言葉で結果や考察をまとめたり、自分の考えを表現したりしている。
(科学的な思考・表現)
- 物の形や体積と重さの関係について体感を基にしながら調べ、その過程や結果を記録している。
(観察・実験の技能)
- 物は、形が変わっても重さは変わらないことや物は、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。
(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって

(1) 教材観

本単元は、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の保存性」に関わるものであり、第5学年「A(1)物の溶け方」の学習につながるものである。

ここでは、児童が、物の形や体積に着目して、重さを比較しながら、物の性質を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することを主なねらいとしている。

(2) 児童観 (省略)

(3) 指導観

単元の導入において、「ものの重さランド」で自由に遊ばせることで、自然事象への働きかけの中から問題を見いだせるようにする。「ものの重さランド」では、単元を通して目的や問題意識をもって観察、実験に取り組むことができるような場に設定する。

児童は、小さい物には重さがなかったり、物の置き方を変えると重さが変化したりしてしまうと思いがちである。このような認識を変えるために、ストローてんびんを用いて小さな物にも重さがあることを可視化したり、辞書の置き方によって手に対する圧力は変わるが、重さ自体は変化しないことを理解させたりする学習活動を加える。

授業の中では、結果を整理し考察する力を育てるために、次の二つの考察を書くための視点をもたせる学習活動の工夫を取り入れる。一つ目の工夫は、結果の整理をする場面において、「交流班」と「くらべるエリア」を活用することである。「交流班」では、自分の班の結果を説明したり、友達の班の結果を聞いたりする。また、ワークシートの中に、「くらべるエリア」を設け、結果を比較し、整理できるようにする。二つ目の工夫は、考察する場面において、「科学的な言葉」と「ステップアップエリア」を活用することである。「科学的な言葉」はキーワードとしてホワイトボードに書いて掲示し、その言葉を利用して記述できるようにする。また、スモールステップで考察できるようにするために、ワークシートの中に、「ステップアップエリア」として、事実(条件・予想・結果)と解釈(理由付け)の枠を設ける。

4 指導計画及び評価規準 (7時間扱い)

本時は第5時

次	時	学習内容	評価				評価規準
			関	思	技	知	
1	1	物の重さ比べをして、気付いたことや重さを調べる方法について話し合う。	○				身の回りの物の重さに興味・関心をもち、進んで物の重さ比べをしようとしている。
	2	はかりやてんびんの使い方を知り、身の回りの物の重さを調べる。			○		はかりやてんびんを適切に使って、安全に物の重さを調べている。
	3	小さな物にも重さがあるかを調べる。				○	物はたとえ小さくなくても重さがあることを理解している。
	4	物の置き方を変えたときの物の重さを調べる。		○			物の置き方を変えたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現している。
	⑤	物を様々な形に変えたときの物の重さを調べる。		○			物の形を変えたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現している。
2	6	同じ体積で、種類の違う物の重さを比べる。		○			物の体積を同じにしたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現している。

7	学んだことを生かして活用問題を解く。	○	物は形が変わっても重さは変わらないことや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) 目標

- 物の形を変えたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現することができる。
(科学的な思考・表現)

(2) 準備・資料

粘土、ブロック、積み木、電子てんびん、「科学的な言葉」を書いたホワイトボード

(3) 展開

学習内容・活動(時間)	指導上の留意点・評価
<p>1 本時の学習問題をつかむ。(5分)</p> <p>ものの形をかえると、ものの重さはかわるのだろうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 単元の導入時に気付いたことから設定した学習問題や前時までの学習を想起させることにより、学習内容を把握しやすくする。
<p>2 予想をする。(5分)</p> <p>(1) 個人で予想し、ワークシートに記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変わる(重くなる)。 ・変わる(軽くなる)。 ・変わらない。 <p>(2) 班で予想したことを伝え合う。</p> <p>(3) 全体で発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項や生活経験を基に予想が書けるように、ノートを見返すように助言する。 自分と友達の考えの共通点や相違点を意識しながら聞くように助言する。 予想の理由を板書し、考えを共有できるようにする。
<p>3 実験計画を立て、実験する。(10分)</p> <p>(1) 班で実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘土を細長くする。 ・ブロックをバラバラにする。 ・積み木をピラミッドのようにする。 <p>(2) 実験方法を確認し、実験する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 実験の様子をイメージさせ、どんな内容の実験ができるかなどについて話し合いをさせる。 電子てんびんの使い方を児童とのやりとりの中で復習しながら実験方法を確認することで、基礎的な実験技能の定着を図る。
<p>4 実験結果を記録する。(10分)</p> <p>(1) 実験班で結果を確認する。</p> <p>(2) くらべるエリアに交流班で共有した結果を記入する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 実験班の友達と結果を説明し合わせることで、交流班で的確に伝えられるようにする。 結果は、言葉でまとめるだけではなく、図や絵でもまとめるように助言する。 くらべるエリアに交流班で共有した結果を記入させることで、ステップアップエリアの理由付けの項目につなげられるようにする。
<p>5 実験結果から考察する。(10分)</p> <p>(1) ステップアップエリアの項目ごとに記入し、考察を完成させる。</p> <p>(2) 全体で発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 科学的な言葉をキーワードとして示すことで、考察につなげられるようにする。 ㊦物の形を変えたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現することができている。(思考・表現：ワークシート・発言)
<p>6 本時の学習のまとめをする。(3分)</p> <p>ものの形をかえても、ものの重さはかわらない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 学習問題との一貫性をもたせるために、学習問題の答えになる形で書くように助言する。
<p>7 本時の学習を振り返り、次時の学習の見通しをもつ。(2分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返えさせたり、次時の学習の見通しをもたせたりすることで、新たな気づきや課題を発見し、追究していこうとする意欲につなげられるようにする。