

実験や観察の結果から結論を考えることができる児童の育成
3学年単元「ものの重さをしらべよう」

千代田中部小学校 筒井 詳子

1 本研究の主張点

本授業では、「同じ体積、同じ形に見えても重さが違う」ということを、事象実験（3種類）で関心をつかませる。重さ比べの実験では、「ものの重さ比較素材セット」の2種類（球・直方体）を使い、どの児童でも実験できるようにさせる。実験にあたっては、まず手に持って重さの感覚を味わわせ、次に2つずつデジタルスケールで比べさせる。見た目と持った重さの違いへの驚きを大切に、正確に計測する力を付け、協力して学習を進める意欲を高めさせたい。特に「しろたタイム」で、共有化を図り、誰もが分かりまとめることができる時間をもたせる。そういうことで科学的思考の高まりも期待できると考える。




2 単元の計画（全7時間）

学習過程	時配	主な活動
第1次	3	○身の周りの重さ比べ ・体感、直接比較 ・はかりの使い方や自作てんびんでの活動
第2次	3	○粘土の形状を変え重さの比較 ○粘土以外のものでも形状を変え、比較 ○ものの置き方を変えて比較 ○同体積、異質物比べ(本時 6/7)
第3次	1	○ふりかえろう 学んだことを生かそう

3 本時の目標

- 同じかさのものの重さを比較し、同じ形でも重さが違う実験を通して、考えたことを発表することができる。(科学的な思考・表現)
- 興味・関心を持ち、重さ比べを進んでできる。(興味・関心)

4 授業の実際

学習活動	指導上の留意点(○)と評価(●)
<p>1 ものを比べて比較している事象を見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どちらが重たいのだろう。 ・それぞれ持った 感想を言う。  <p>え？見た目は同じだよ。持ったとこんなに違う。</p> <p>同じかさのものは、重さも同じだろうか</p>	<p>指導上の留意点(○)と評価(●)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○同じ量のものを準備し、重さを確認させ、問題意識をもたせた。 ・2つの重さ比べをさせる。  <p>素焼きとプラスチック ガラスとプラスチック スチールとアルミ</p> <p>自分の身近にあるもので、くらべられないか。</p>
<p>2 学習問題を考え、予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えを書く。  <p>実験道具を見て、考えると金属は重たいと思う。木は軽い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○これまでの経験から想起させ、順番付けをさせる。 ●木やプラスチック、塩化ビニルも重さの違いを

2 事象を説明し考え話し合う。

- ・予想をする。
- ・学習したことを振り返ったり、生活経験から考えたりする。

3 直方体や球形の重さ比べの実験をする。

○実験方法を確認する

- ・実験の手順を知る。

- ・直方体、球のペアに分かれて。
- ・二つから比べていこう。
- ・初めは手で持って。
- ・二回目は計量して。

4 分かったことを共有する。

○「しろたタイム」

- ・グループで話し合う。



- ・直方体、球の結果をノートにまとめる。
- ・実験結果を書画カメラで発表する。



5 記録してまとめる。

- ・結果から言えることを全体でまとめ、共有化する。

やっぱり鉄が一番重たいね。
木よりプラスチックが重たいのは、手で持って分かったね。
ポリエチレンと塩化ビニルは手で持っても差は微妙だけど、測るとよく違いが分かるね。

○スチール缶とアルミ缶の重さの違いは既習済みだが、同体積ではなかったことを知る。

- ・ペットボトルの体感。

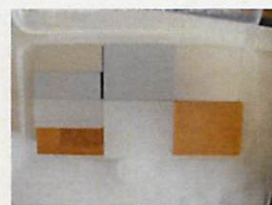
5 考察

児童が事象実験をしているのを見て学習の内容に関心をもつ児童が多かった。その後の実験では、直方体と球の2つのグループに分かれて実験し、「同じ大きさのものがなぜ重さがちがうのか」と、驚いた表情がみられた。グループでの話し合い後、電子黒板を使ってみんなで、学習のまとめをし「素材が異なれば、重さも異なる」と理解できた。さらに、同じペットボトルでもこの頃は軽量化が行われていて、自然を考えた生活が必要になってきたことも触れておきたいと実験した。

- ・「ものの重さ比較素材セット」直方体・球から、2つ、3つと量を増やして実験させる。
- ・球体は、転がりやすいので、気をつけて実験させる。



手で持っても微妙だな。



・実験に使った球体と直方体

- ・電子スケールの真ん中以外に置いても同じ重さか
前時を想起させる。



- ・結果から分かったことを、キーワードやまとめで使った言葉を使わせながら、自分達の言葉でまとめさせる。

○まとめを行い、再確認させる。

- ・物は形が違って重さは変わらないが、体積が同じでも素材によって重さが違う。同じ体積でもものの種類が違えば、重さが違うことを押さえる。
- ・アルミ缶がリサイクルされていることに目を向けさせる。
- ・ペットボトルを2種類用意して重さを体感させ、違いの狙いを考えさせる。