

問題を科学的に解決するために必要な資質・能力が育つ理科教育  
理科の見方・考え方を働かせ、主体的な問題解決を行う理科学習

—第3学年「ものと重さ」の学習を通して—

勝浦郡横瀬小学校 教諭 岡田 佳那子

## 1 はじめに

本学級の児童は、4月から始まった理科の学習に対して意欲的に取り組んでいる。事前のアンケートでも、理科が「とても好き」または、「まあまあ好き」とほぼ全員が回答し、「チョウなどの生き物の観察が楽しかったから」という理由が多かった。「ものと重さ」の学習は児童にとって初めての実験単元であり、根拠のある予想を立てたり、今後行う実験に対して主体的に取り組んだりできるように以下のような手立てで実践を行った。

## 2 研究の視点

(1) 理科の見方・考え方を働かせ、自分の考えを表現するための支援

- ①根拠を明らかにするため、生活経験に基づいて予想を立てさせる。
- ②児童が自分の考えを表現しやすくなるように、ワークシートを工夫する。

(2) 主体的に問題解決をするための支援

- ①単元を通した学習課題を児童と一緒に設定し、興味関心を持続させる。
- ②児童にとってできるだけ身近な素材を提示したり、自分の選んだ素材を調べさせたりする。
- ③初めての実験単元ということを考えて、問題解決の一連の流れの定着を図る。

## 3 研究の実際

(1) 理科の見方・考え方を働かせ、自分の考えを表現するための支援

①生活経験に基づく予想立て

単元導入で、児童にとってできるだけ身近な物を選んで重さくらべを行った。その際、素材に触れる時間を十分に確保したことで、後の実験において予想立てに生かすことができていた。

また、各実験の予想を立てる際には、重さが「変わる」「変わらない」などだけでなく、必ず理由も書かせるようにした。そうすることで、生活経験に基づいた根拠のある予想を考えようとする姿が見られるようになった。中には、前学年の図工科での経験を思い出して予想を立てたり、日常生活の中で素材を使った経験を思い出したりしている児童もいた。

②ワークシートの工夫

ワークシートに言葉と図の両方の欄を設けたことで、自分の表しやすい方、もしくは両方を選択してかくことができていた。また、自分の考えを明確にすることができ、実験にスムーズに取りかかることができた。そして、周りの児童にも表現したいことをはっきりと伝えることができた。

(2) 主体的に問題解決をするための支援

①単元を通した学習課題

単元導入で身近な物の重さくらべを行い、気づいたことや不思議に思ったことを挙げ、クラス全体で共有した後、以下の2つの学習課題を設定した。

- ・形を変えると重さは変わるのだろうか。
- ・同じ体積でも、物の種類がちがうと重さはちがうのだろうか。

単元の途中でも、前時の学習を振り返ったり、単元を通した学習課題に立ち戻って考えたりして、単元全体での学習課題を常に意識できるよう指導した。

#### ②素材の工夫

単元導入の身近な物の重さくらべでは、後の実験で使用する素材を考慮してくらべる物を選択したことで、予想を立てやすくなり意欲的に実験に取り組むことができた。また、自分の選択した素材（自分の調べてみたい物、教師から提示した身近な物の中から選択）で実験を行ったことで、変化させる形を一生懸命考えたり、より正確に計量しようとしたりするなど、主体的に実験する姿が見られた。正しい結果が出なかった児童もいたが、自分で選択した素材を用いて実験を行ったため、最後まで粘り強く原因を追究した。それによって、クラスの他の児童もより深く考察することができた。

#### ③学習の流れの定着

「問題→予想→方法→結果→考察」の問題解決の一連の流れを定着させるため、毎時間同じ流れで授業を行った。板書とワークシートも学習の流れに沿ったものにし、互いに関連づけた。

## 4 成果と課題

### (1) 理科の見方・考え方を働かせ、自分の考えを表現するための支援

- ①根拠を明らかにして、自分の意見を述べようとする児童が増えてきた。さらに、他教科と関連づけて生活経験をより豊かにしていきたい。
- ②複数ある実験のワークシートを決まった形式で統一することで、児童が自分の考えを表現しやすくなった。

### (2) 主体的に問題解決をするための支援

- ①実験の考察のたびに学習課題に戻って考えることで、学習課題を意識した考察をすることができた。また、単元を通した学習課題を設定したことで、思考が途切れることなく、単元を通して意欲をもって学習することができた。
- ②自分の調べたい物で実験したことで意欲的に取り組めた。しかし、班の中で実験結果に対する思いや気づきを共有させることができなかつた。自分の選択した物での実験でも、クラスのみんなを代表して実験しているという意識をもてるように指導するとよかつた。
- ③単元の終末には児童が学習の流れに慣れ、「結果の後には考察」のように自ら進んで考えられるようになってきた。

【授業風景】

