

# 小学校理科における指導のポイント

## 第4号 「予想を立てるときの指導」

平成23年5月30日  
山口県教育庁義務教育課

### はじめに

理科の授業において予想を立てることは、見通しをもって観察、実験方法を考える出発点になり、「やっぱりそうだ。」と確認したり、「本当はこうなんだ。」と新しい事実を発見したりすることにつながる重要な活動です。

考えてみれば、我々は日常生活の中で予想を立てながら生活しています。「こっちに進めば、渋滞は避けられるだろう。」「これをプレゼントすればあの人は喜ぶだろう。」などです。これらの予想は、「早くあの場所に着きたい。」「あの人を喜ばせたい。」など、自分に差し迫っている問題であればあるほど、過去の体験を振り返ったり、シミュレーションをしたりして、いろいろ考えを巡らすのではないのでしょうか。

理科の授業において予想を立てる場面でも、同様のことが言えると思います。



**予想と同時に仮説という用語もよく使われています。小学校では予想という用語が、仮説よりよく使われているようです。予想は仮説と比べ根拠がはっきりしていない内容も含めて捉えられているため、発達段階を考慮して小学校ではよく用いられていると考えられます。また、児童にとっても理解しやすい用語です。**

### 予想を立てるときの指導について

#### (1) しっかり問題を把握することから

まず、その現象や事柄について児童が問題を自分のこととして、とらえ、考えることができるよう工夫することが大切です。例えば、第3学年の「物の形と重さ」では、物は形が変わっても重さが変わらないことを学習します。そのときは、「紙をゴミ箱にすするとき丸めて捨てますが、そのままの一枚の紙と丸めた紙ではどちらが重いでしょうか。」と投げかけます。紙であれば容易に準備でき、実演をして示します。

- ・単に現象や事柄を言葉で解説するだけでなく、実物を示したり、演示したり、模式図を用いたりして興味付けを行いましょう。
- ・その現象や事柄を、できるだけ児童の日常生活と関連付けて紹介しましょう。児童はこのことで、実際の生活場面を思い起こし、体験を生かして考えようとしています。

#### (2) 今までの生活体験をもとに予想する

予想する場面でも日常生活や生活場面を思い起こさせるとよいでしょう。「家での生活を思い出して予想してください。」「似たような経験をしていませんか。」という投げかけをすることで、児童の思考を手助けすることになるでしょう。理科の学習内容は日常生活と関連があることを児童に伝えてください。

- ・常に考えるヒントが身近にあることを言い続けましょう。
- ・日常生活と関連して予想できた児童に対して、評価し、そのよさを他の児童にも伝えましょう。内容を発表させたり、児童が記述した事柄にコメントを添えることも考えられます。
- ・生活体験を基に予想ができることを児童に味わわせることで、理科の学習の楽しさを知ることになります。また、日常生活の中で起こる現象を科学的に考えるようになります。

### (3) 今までの学習内容とつなげて予想する

学習内容によっては、前時までの学習した事柄を思い出して予想することも考えられます。また、下学年や他教科で学習したことが活用できる場合もあります。

- ・授業の最初に、意図的に復習したり、学習内容を思い起こさせたりしましょう。
- ・今まで学習したことを活用するように促すこと、また、活用できた場合はどんどん評価することで、学習することの意味を教えたり、学習意欲を引き出したりすることにつながります。

### (4) 自分らしさを生かして予想する

自分らしさを生かして予想するために、沈黙して個人で考える時間を与えること、単語や文書を書いたり、絵を描いて考えてもよいこと、手を動かして観察、実験を仮想的に考えること等の配慮や助言をするとよいでしょう。

**問題を把握することや、予想する際の3つの視点を紹介しましたが、学習内容や児童の興味・関心等、状況に応じて教師が工夫して支援することが大切です。3つの視点を状況に応じて使い分け、予想の立て方を具体的に指導していきましょう。**

#### 予想したことを表現する際の指導について

##### (1) 表現の仕方を繰り返し支援

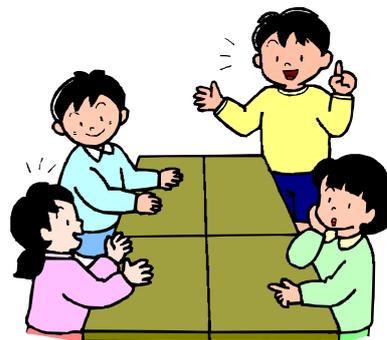
自分の中で何となく予想を立てられても、どのように表現しているのか、迷っている場合があります。ですから、相手に分かりやすく伝えるために「〇〇と考えます。理由は□□□だからです。」「□□□だから、〇〇と思います。」等の話型や文型の例を示すとよいでしょう。更に豊かな表現力を身につけるため、型にはめず、自分の言葉で表現するように指導することも大切です。また、モデル図を使って描かせたりするなど、状況に合った支援をしていきましょう。



##### (2) どうしても予想が立てられない場合の支援

他の児童が考えた予想を基に自分の考えを組み立てたり、選んだりすることによって、どの児童も予想を立てることができるよう工夫しましょう。予想があつてこそ、次の観察、実験をすることになりますし、しっかり予想することは、観察、実験の結果を解釈して、しっかり考察することにもつながります。

- ・隣の仲間と一緒に観察、実験する班の中で予想を意見交換することで、さまざまな考えに触れたり、自分の考えに自信をもったりすることができます。この際、各自の考えをもたず、いきなり班で話し合うと、何も考えずに他の児童に頼る児童が出てくるので注意が必要です。
- ・予想と結果が一致することが、正解であると間違った解釈をしている児童がいます。予想は正解を求めているのではないことや、結果と違っていることが明らかになることが大切なこと、またその理由を考えることが重要であることなどについて伝えましょう。
- ・予想することは大切なことですが、後の観察、実験の時間を確保した上で、適切な時間をとることが大切です。



#### お知らせ

文部科学省のホームページに「小学校理科の観察、実験の手引き」が掲載されていますので、ご活用ください。

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/senseioun/1304649.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseioun/1304649.htm)