

1 全国に比べて本校は理科に課題があることが分かった。

- 実験はセットを購入するなどして、個人実験を行っている。
- 他校に比べて、実験や観察が少ないとは思えない。
- 実験や観察の仕方に課題があるのではないか。
- 実験は何を調べるために実験しているか理解して行っているか。
- 実験を手順に沿って行っているだけということはないか。
- 購入したセットに入っている手順書に沿って行っているだけではないか。
- 実験結果を先生がまとめをしているということはないか。

2 これからの理科の授業

- これまでどおり、教科書にあるような実験は必ず実施する。
- 何を調べるために実験をしているか理解していなければ単なる活動になる。「活動あって学びなし」ではいけない。したがって、何を調べるために、実験や観察を行うのかという目的を理解させた後に行う。
- 観察では目的を達成させるために、観察の視点が必要である。どこに注目するかを明確にする。
- 実験結果・観察結果から分かったことを考えさせることが重要。教師がまとめてしまうのではなく、自分の言葉で書かせる。
- 実験結果・観察結果から分かったことを書かせるとき、次のことが満たされていれば正解とする。
 - ・実験・観察の目的について、結果から分かることが書かれており、多くの人がなるほどと思えること。
 - ・したがって、正解は一つではないこともある。

3 具体的な学習活動

(1) 実験

- 実験の目的を必ず板書する。
- 結果・結論は必ずノートに書く。
- 結論(分かったこと)は自分の言葉で書く。
- 結論(分かったこと)を書かせたとき、次のことが満たされていれば正解とする。
 - ・実験・観察の目的について、結果から分かることが書かれており、多くの人がなるほどと思えること。
 - ・したがって、正解は一つではないこともある。
 - ・ステップアップで指導する場合は、キーワードを1～2語を示し、「この言葉を必ず使って書きなさい。」と指示すると書きやすい。
- 時間を節約するために、ワークシートを活用する。

(2) 観察

- 何をどこを見るかはっきりさせておく。どこに注目するかを明確にしておく。
- 観察結果は、絵だけではなく、文章でも書く。

(3) 結果の予想をしよう。

- 既習学習や経験から根拠が導き出せるものについては、意見交流に時間をかけたい。なぜ、そう考えるのかという理由や根拠にこだわりたい。
- 予想しなくてはならないから、現象や原理をより深く理解しようとする。
- 予想があると、実験で何を調べるのかがはっきりする。
- 既習学習や経験から根拠が導き出せないものは、予想に時間をかけない。