



- 研究テーマ 小学4年理科「電流回路」と「ものの温度と体積」の実践
- 所属職名氏名 理科教育講座 教授 石井俊行
- 研究シーズ概要

小学校理科では、現象を定性的に扱うため、「なぜそうなるのだろうか？」といった疑問をもっても、納得した答えを得ることがなかなか難しいものです。

以下の児童の疑問に対して、皆さんはどう説明なさいますか？

①乾電池2個を使って豆電球を点灯させます。乾電池2個を直列つなぎにすると豆電球は乾電池1個のときよりも明るく点灯します。しかし、乾電池2個を並列つなぎにすると、豆電球の明るさは乾電池1個のときとほぼ変わりません。なぜでしょうか？

②空気、水、金属に熱を加えると、なぜこれらの体積はみな大きくなるのでしょうか？

①、②の児童の疑問にこたえる有効な授業はあるのでしょうか？

研究し、考案した授業を児童に実践したところ、8割以上の児童が理解し、その有効性が確認されました(統計での有意差有り)。

①では電圧概念を導入して電圧は高さであることを強調することで、②では物質が小さな粒からできていることを前提に、電子レンジの原理に触れることで熱膨張を熱運動で捉えさせることで理解させます。以下のURLにそれらの論文が詳しく載っています。論文を入手して、ぜひ実践してみてください。

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssej/40/2/40_222/article/-char/ja

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssej/44/3/44_168/article/-char/ja