

インターポート

兵庫教育文化研究所だより

No.161

2015年10月13日

発行所 兵庫教育文化研究所
〒650-0004

神戸市中央区中山手通 4-10-8

理解を深める発問から

理科教育部会授業研究会 開催

研究所理科教育部会が、洲本市中学校において理科の授業研究会をおこないました。

授業は3年生「仕事とエネルギー」(啓林館3年)の第5時でした。

導入では、「鉄球に仕事をさせるには、どうすればよいのか」と問いかけ、仕事をする能力がエネルギーであることを確認しました。運動エネルギーと位置エネルギーとの違いを整理した後、本時の目標である「位置エネルギーの大きさは、何に関係しているか」について予想しました。生徒からは小学校5年生で既習の振り子の運動をもとに、「おもりの高さ」と「重さ」が関係することが導き出されました。実験では、重い鉄球と軽い鉄球とガラス球の3種類を4つの高さから3回ずつ転がし、木片の移動距離を計測し、各3回の中央の値を採用しグラフ化しました。時間のかかる実験でしたが、授業者の細かな配慮により、手際よく実験をすすめグラフにすることができていました。実験の結果を確認した後、「位置エネルギーに何が関係するかは、グラフのどの部分を見るとわかるのか」という理解を深める発問をすることで、言語活動へとつなげていきました。しかし、グラフのどこを見てどのように伝えるかについては時間がかかり難しそうでした。



研究協議では、授業者から、2時間分の授業内容を扱ったために、言語活動の時間を十分に確保することができなかったという反省が出されました。参加者からは、時間短縮するために計算して平均値を出すのではなく中央の値を採用していたが、時間がかかっても計算して平均値を出すほうがいいのではないかという意見も出されていました。

共同研究者からは、以下のような意見が出されました。

- 生徒がグラフを作成する際に、グラフの原点を通すのに苦労していた。これは、鉄球の高さをはかる際に球の重心ではなく下を基準にしていたため転がす位置が高くなり、グラフの値が少しずつ上にずれたのではないかと。球の重心について教えて、重心での高さを基準にして落とすことが必要ではないかと。
- 理解を深める発問をしたのはよかった。グラフのどの部分に注目するのは難しいが、自分たちの考えを自分たちの言葉で言語化することではっきりしてくる。

研究協議の後にも参加者が、実験道具や教材について質問し、本日の授業について真剣に考えることができる授業研究会となりました。

