

「てこのはたらき」の実感を伴った学習活動の試み<理科学習指導プランP30, 31 参照>

本單元における実感を伴った学習活動の工夫

(1) 「てこ」を利用したシーソー遊びの経験の重要性

東日本大震災以降、児童の屋外での遊びの経験が全体的に不足し、シーソー遊びの経験も少ない。よって、実感を伴った学びを実現するため、授業に入る前にシーソー遊びでの活動(休み時間等)を意図的に設定し、そこからの問いを生み出し、学習課題の設定につなげることを提案する。(写真ア)

次に、シーソー遊びの体験をもとに、どんな時につり合うのか、どんな時に軽く感じるのか、児童が互いに疑問点を出し合うことで、(写真イ)その話し合いをもとに、「どのようにすれば、重いものを楽に持ち上げることができるかな」という本時のめあてづくりにつなげる。

(2) 観察、実験の考察、まとめから、中学校での「力の向き・大きさ」につなげる手だて

児童が、条件制御を行いながら、支点・力点・作用点の操作により、めあてを解決する活動を行う。その際、事前のシーソー遊びをもとに児童一人一人が予想を立て、視覚的に付箋紙を貼ることで、どの位置で「重いものを楽に持ち上げることができる」のか、予想と結果を比較しやすくする掲示物を示す。(写真ウ)

この掲示をもとに、児童は、作用点と支点を近づけ、支点と力点を遠ざけることを絵や図など視覚的に分かりやすくノートにまとめることができる。また、この学習を通して、おもりの重さを感じる定性的な学習から、てこのきまりを見つけ出す定量的な学習へ移行していく。さらに、系統的な学習として、中学校の「力の大きさや向き」の学習におけるベクトルを示す矢印(赤色)の考えに、児童の思考をつげやすくなると考える。(写真エ)

