

F 2 - 0 5

日本理科教育学会

理科における学習指導方法と教育効果の相関に関する研究(1)

—小学校第5学年「てこ」単元学習前の概念調査—

神津 弘之^A, ○濱田 崇裕^BKouzu hiroyuki^A, OHamada takahiro^B広島大学附属小学校^A, 広島大学大学院^B

学習指導方法, 教育効果

1. はじめに

てこに関する学習は小学第5学年で導入されている。ここでは、おもりの位置を変えても重さは変化しないがてこを傾ける働きが変わること、てこには支点・力点・作用点があること、てこがつりあうときには力の加わる位置と力の大きさの間には一定のきまりがあることを学習する。しかしながら、実際の「てこ」単元の授業では、つりあいに関して、モーメントの概念的理解よりもむしろ数式的に算出することに終始しがちである。

2. 本研究の目的

本研究では、筋感覚を伴う体験・遊びを取り入れた活動の後に実験器具を用いて実験活動を行ったクラスと、実験器具を用いた実験活動の後に筋感覚を伴う体験・遊びの活動を行ったクラスに対して、学習以前・授業の中間・単元終了後に調査を行い、3回の調査結果からてこ単元での学習活動による学習者の概念変化について分析し、また授業のVTRや学習者の感想を分析することで学習指導方法と教育効果の関係について比較し考察を行う。

3. 方法

調査対象は広島大学附属小学校5年生の2クラスである。

実験群: 体験・遊び → 実験活動型授業のクラス

統制群: 実験活動 → 体験・遊び型授業のクラス

体験・遊びの活動、実験活動のいずれも4時間ずつの授業とし、両群とも合計8時間の授業を行った。また、両群の活動内容は同じものであり、学習指導も等しくなるよう留意した。

調査は、てこ単元の授業を実施した平成9年1月中旬～2月中旬に行った。調査は質問紙形式で行った。調査課題は、Siegler, 1976で用いられたつりあいはかりの課題(つりあい課題・重さ課題・距離課題・葛藤重さ課題・葛藤距離課題・葛藤つりあい課題)を参考に作成し、12題で構成した。さらに、つりあいはかりがつりあう時の条件について自由記述形式で説明を求めた。

4. 調査結果及び考察

Sieglerの4つの判断規則との対応やつりあいの条件の説明タイプの抽出などを行った。発表はてこ単元学習前の学習者の概念調査結果を中心にを行う。

参考文献: ロバート・S・シーグラー(無藤 隆・日笠 摩子 訳)
『子どもの思考』(誠言書房, 1992年)