

児童の経験を基にした予想と考察

奈良市立佐保小学校 山白 陽久

○はじめに

今年度は6年生を担当し、自分の経験や学習の過程における気づきを根拠に自分の考えを述べることを大切にしたいと考えた。そこで、予想→実験→考察を行う中で、特に予想と考察に重点を置き指導した。

○授業について

本学級の児童は、明るく元気で、興味を持ったことにはのめりこんで探求していく姿勢を持つ児童が多い。理科に限らず様々な教科でグループ活動を行う機会をとっているため、グループでは話し合うことができる。しかし、学級全体への発表になると、発表者が一部の児童に偏ってしまう。また塾に通っている児童も多く、知識として実験結果を知っていることも多いが、体験を伴った理解ができている児童は少ない。そのため、ある事象に対して予想をたてる時、その事象に対する自分の経験が少ないことで、予想の根拠が思いつかなかったり、示しづらかったりする様子が見られた。

本校の今年度の研究主題は『一人ひとりの学びを確かなものにし、共に学び合う姿を育てる』である。そこで一人で考える時間を確保し、自分の考えを持ったうえで実験に臨めるようにした。また、一人で考えたことを話し合いや実験を通して友達と共にもう一度考えることで、より自分の考えを深めることができるようにした。自分の考えになかなか自信を持ってない児童も友達の考えを聞いたり、それを参考に自分の考えを振り返ることで、それが自信につながると考えた。

本教材は、てこでおもりを持ち上げたり、実験用てこでおもりをつり下げてつり合わせたりと、視覚的にも感覚的にもとらえることのできる教材である。そのため、教材に多く触れ、てこの働きを体験することが、自分なりの考えを持つことの手助けになると考えた。

○成果と課題

教材に触れ、体験したことを基に予想をたてたことで多くの児童が自分なりの考えをもつことができた。また、各々の児童が考えたおもりの組み合わせを実験することで、てこのきまりに気づくことができた児童の姿も見られた。

課題として、児童同士の考えの交流がグループだけにとどまってしまったことがあげられる。教材に触れる時間を多くしたため、全体で発表する時間が少なくなってしまった。教材に触れる時間と考えを共有する時間の割合について再度考えていきたい。

であい	ひろがり	ふりかえり
<p>第1時 てこについて知 る。(知・技)</p>	<p>第2時 てこについて予 想する。(思・判・表) きまりを使って 色々な条件でつり合 わせる。(人・学) 実験結果から考察 し、きまりを見つけ る。(思・判・表)</p>	<p>第3時 きまりを使って 問題に取り組む。 (知・技)</p>

2. 本時のねらい

てこを傾けるはたらきの大きさは「おもりの重さ×支点からの距離」で求められ、この大きさが同じ時には、てこは水平になりつり合うことがわかる。

3. 本時の展開

ウォーミングアップ
前時の内容を振り返る。

- ・てこには支点・力点・作用点がある。
- ・支点と力点の距離が大きくなると、小さな力でおもりを動かすことができた。
- ・支点と作用点の距離が大きくなると、大きな力を加えないとおもりが動かなかった。

課題をつかむ
「ぼうがつり合う時のきまりを見つけよう。」

学習活動
予想を立て実験する。

- ①てこをつり合わせる。
 - ・1個のおもりと1個のおもりをつり合わせる。
 - ・2個と1個のおもりをつり合わせる。
- ②①の結果から棒が釣り合う時の決まりを予想する。
 - ・予想をノートに書き、グループで話し合う
- ③予想したきまりに沿って、実験用てこを使い、つり合うかどうか確かめる。
 - ・おもりの数を変えて実験する。
- ④結果をまとめる。

振り返り
結果から分かったことをまとめる。

- ・自分でまとめたものをグループ内で発表しあう。
- ・各グループで出た意見を全体で共有し、つり合うときのきまりについてまとめる。

校内研究に関わるポイント1

『一人一人の学びを確かなものにする』工夫

- ・前時の内容についてノートを見ながら自分で振り返る。
- ・自分で予想を立て、友達と交流する。

(指導と学習、評価の一体化)

評価（ノート）…思考

A 実験結果から、てこがつり合うときのきまりを見つけ、予想と比較しながら考察している。

B 実験結果から考察し、てこがつり合うときのきまりを見つけている。

C てこがつり合うときのきまりについて根拠が示せていない。

校内研究に関わるポイント2

『共に学び合う姿を育てる』工夫

- ・4人で一つの実験用てこを使い、グループで話し合いながら実験に取り組む。
- ・各グループの実験結果を全体で共有し、考察する。