

1 単元名 てこのはたらき (第6学年)

2 本時で働かせる理科の見方・考え方

理科の見方	理科の考え方
主として量的・関係的な視点で捉える	比較する 推論する

3 実践の内容

(1) 本時の目標


【思考力・判断力・表現力等】 力を加える位置や力の大きさに着目して、てこのはたらきと関係付けて考えることができる。

(2) 本時の学習の流れ

- ① 実際にはさみで竹ひごを切ってみる。
- ② 作用点ではたらく力がどうしたら大きくなるか予想を考える。
- ③ 実験用てこを使い、自分たちで実験方法を考え、結果から考察をする。
- ④ 考察から児童の言葉を拾いながらまとめを行う。


(3) 授業の実践

★ 問題




教師による発問


竹ひごを同じはさみで切り方を変えて切ってみたんだけど……。



事象 A



事象 B



事象 C

予想される児童の反応 (理科の見方)

同じはさみなのにどうして切れ方に違いがあるのかな

問題：作用点ではたらく力はどうしたら大きくなるのだろうか

指導のポイント

- ① 自分たちで実際に身近なものからてこが扱われている部分を探し出させること。
- ② 「支点」「力点」「作用点」という用語を確認すること。

予想

予想される児童の反応 A
作用点が支점에近いほど大きくなる

予想される児童の反応 B
力点に力を加えるほど大きくなる

予想される児童の反応 C
力点が支点から遠いほど大きくなる

実験方法

○実験用てこを活用して、各班で考えた実験方法を行う。

- ・作用点のおもりを支점에近付けていく
- ・力点のおもりを増やしていく
- ・力点の数を増やす



写真 A
実験用てこで実験している様子

実験結果

- ・支点と力点を遠くするとよい。
- ・力点に加える力を大きくするとよい。
- ・支点と作用点の距離を短くするとよい。

考察

児童ノート A：
・はさみで試すと、支点から力点までの距離を離すとよいと考えた。

児童ノート B：
・作用点が支점에近いほど軽く感じると考えた。

問題に正対する答え（結論）
作用点ではたらく力は、力点から支点は遠く、支点から作用点は短く、力点に力を加えると大きくなる。

- 4 成果◎と課題●**
- ◎事象提示で、身近なはさみを用いたことで、児童は普段何気なく使っていたようで、竹ひごが切れる様子についてよく見ていた。
 - 実験用てこを使い実験を行った児童が、つり合ったときは、はさみでいうとどうなった状態なのかと興味がそれる場面があったので、学習問題に立ち返って一貫した授業展開を行わないといけないと感じた。
- (学校名 さいたま市立道祖土小学校 名前 高野 智大)