

## 適用

# 身近なものを実験材料とした授業展開をする

1 単元名 てこのはたらき（第6学年）

2 指導のねらい

てこのはたらきを利用した道具について、自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察し、自分の考えを表現することができる。

3 実践の内容

第6学年「てこのはたらき」〔全11時間〕（本時4／11時）

第1次（3時間）

てこには、支点・力点・作用点という3つの点があることや、支点から力点までの長さが長いほど、支点から作用点までの長さが短いほど、小さな力で持ち上げられることも理解する。

第2次（2時間）

てこのはたらきを利用した道具は身の回りにたくさんあり、てこと同じ性質をもつ。また、道具によって支点、力点、作用点の位置が違うことを理解する。

第3次（6時間）

支点から等距離にもものをつるして棒が水平になったとき、ものの重さが等しいことを理解している。また、てこのはたらきの規則性を数式でとらえられるようにする。

第2次（2時間）

【学習活動】

1 てこのはたらきを利用した身近な道具を探し、その道具の支点、力点、作用点の位置を調べる。

2 身近な道具でも、てこのはたらきがあれば、支点から力点、支点から作用点の長さによって手ごたえが変わることを調べる。

（1）本時の学習の流れ

- ①前時までの学習を振り返る。
- ②本時の問題を設定する。
- ③予想や実験計画を立てる。【適用】
- ④実験を行い、その結果を発表する。【適用】
- ⑤個人の考察を基に、グループで考察し、発表する。
- ⑥問題に対するまとめをする。

【事前準備】

本時の前に、「身近な道具で、てこのはたらきをもつと思われるもの」を発表させる。そして、事前にその道具を持参させる。  
※ワークシート作成のため必要となる。

（2）授業の実際

問題

身近にある「てこのはたらきを利用したと考えられる道具」には、てこと同じように「支点」「力点」「作用点」があるのだろうか。



もし、身の回りの道具に「てこのはたらき」が利用されているのなら、どんなことが言えますか？



てこと同じように、3つの点（支点、力点、作用点）がないとおかしいね。

支点から力点、支点から作用点の距離によって、力加減は変わるのかな？



【実際に持ってきた道具】

- ・ハサミ ・ トング ・ バール
- ・糸きりバサミ ・ 穴あけパンチ
- ・せんぬき ・ 画鋸抜き など



指導のポイント

- ①実験は全て、児童が持参した道具で行うようにする。
- ②グループによって、持参する道具が異なるため、グループごとに異なったワークシートを準備する。
- ③支点、力点、作用点の場所にシールを貼る。道具だけでなく、ワークシートの写真にも貼ることで、考察しやすくする。

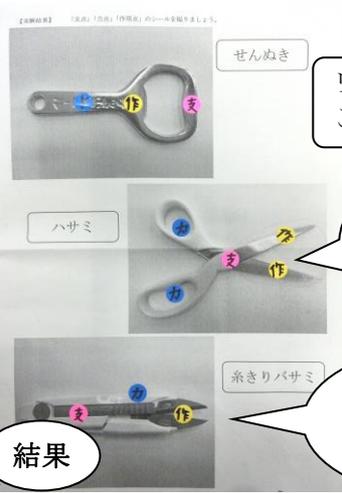
普段通りに道具を使いながら、力点、支点、作用点を探す。



道具とワークシートに同じシールを貼ることで、身近な道具にも3つの点があることを理解していた。

実験

結果



ワークシートは班ごとに用意した。

自分たちが持ってきた道具の写真

自分の道具(写真)に結果が表れる。

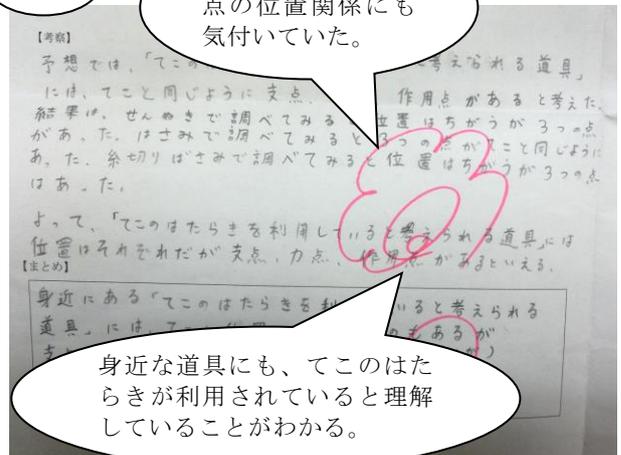
交流

考察



結果を交流する。自分では実験していないが、他の身近な道具にも「てこのはたらき」があることを知る。

交流により、3つの点の位置関係にも気付いていた。



身近な道具にも、てこのはたらきが利用されていると理解していることがわかる。

#### 4 成果と課題

自分たちで持ってきたものを実験材料として使用したため、実験に対する意欲が向上した様子が見られた。また、自分の実験結果を他者に進んで伝えたり、他者の実験結果を知りたがったりする様子も見られた。児童の感想の中には、「普段は当たり前のように使っていたけれど、てこのはたらきをもっているとわかったので、これからの見方が変わりそう」というものもあった。

課題としては、実験材料の少なさを感じた。てこのはたらきを利用した道具は非常に多い。時間の関係上、1時間で扱った道具は各班3つだけであった。より多くの道具に触れさせることで、さらに学習内容と日常生活のつながりを強めることができるのではないかと考えた。

(石山 和之)