## 観察・実験から結論までを自分で考えて学習する児童の育成
## 第６学年　単元「てこのはたらき」

佐賀市立本庄小学校　秋次裕輔

### １　指導のポイント

本授業に取り組むに当たり，支点・力点・作用点それぞれの位置関係を確かめながら，てこのはたらきを利用し，エネルギーをコントロールできていることを考えさせたい。そのため，単元の導入段階で，おもりを持ち上げる体験をし，そこから支点・力点・作用点の関係について考えるようにした。身の周りのてこのはたらきを利用した道具の存在を提示し，支点・力点・作用点を見付ける活動を行う。その中で，それぞれの位置関係を確かめながら，てこのはたらきを利用し，エネルギーをコントロールできていることを考えさせるようにした。コース変更を行いながら，支点・力点・作用点を確認するとともに，それぞれの位置関係についても着目することができるようにした。観察・実験を進める際に，結果に対する自分の考えを納得と疑問に分けて書き表させた。これにより，自分の観察・実験を進める上での考えのきっかけにしていった。さらに，友達との交流を行うことで，複数の結果を考察し，自分の考えに客観性をもたせ，結論を導き出せるようにした。

### ２　単元学習計画（全10時間）

| 次 | 時 | 主な学習活動 |
|---|---|---|
| 1 | 1 | ・ぼうを使って重い物を持ち上げる。 |
| 2 | 2 | ・支点・力点・作用点の関係を調べる。 |
| | 1 | ・てこのはたらきを利用した道具を基に，３点の関係を調べる。【本時】 |
| | 1 | ・てこの傾きかたによる重さの違いを調べる。 |
| | 2 | ・てこがつり合うときのきまりを調べる。 |
| 3 | 2 | ・てこの規則性についてまとめる。 |

### ３　本時の目標

てこの規則性を基に，てこのはたらきを利用した道具の支点・力点・作用点を推し測って考えることができる。　（科学的な見方・考え方）

### ４　授業の実際

| 児童の学習活動や主な反応 | 具体的な指導及び留意点 |
|---|---|
| 1　支点・力点・作用点について振り返る。<br> <br> | ・　てこのはたらきを利用することにより，「小さな力で持ち上げることができる」ことを振り返った。<br>＊ペットボトル（２Ｌ）２本を吊した棒を持ち上げ，力点や作用手の位置を変えながら，実験を行ったことを基に振り返った。 |
| 2　学習問題を考える。<br>てこを使っている物の支点・力点・作用点はどこにあるのだろうか。 | ・　身の回りにある「てこのはたらきを利用したもの」を想起させ，【みんなで観察・実験】を行った。これにより，【自分の観察・実験】の実験方法を考える根拠にさせた。<br> |

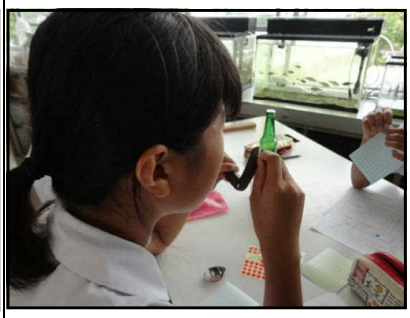
3　予想を立て，【みんなの観察・実験】を行う。

視点１

4　【自分の観察・実験】を行い，結論を導き出す。

・「繰り返しコース」，「物チェンジコース」，「やり方チェンジコース」の中から自分の発想に応じてコース選択を行った。

繰り返しコースで自分でもやってみる。

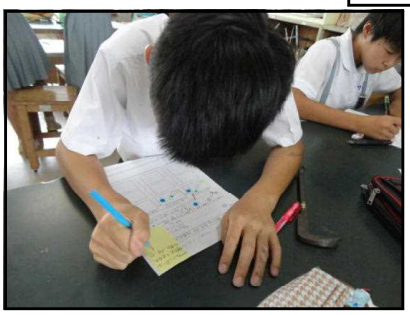


支点・力点・作用点にシールを貼る。

物チェンジコースで物を変えて見付ける。

視点２

やり方チェンジコースで，力点の位置を変えてみる。



コース変更の理由を記述し，実験を続ける。

結果について話し合い，必要に応じて再実験を行う。

・「なるほど」と考えた時は青シール，「あれ？」と考えた時は赤シールを貼るようにし，実験経過を確認できるようにした。
・一旦結論を書いた後，納得を高めるように，もう一度実験を繰り返した。

5　結論を交流し，まとめる。

てこを使っている物には必ず支点・力点・作用点がある。

6　学習を振り返る。

## 5　考察

自分の観察・実験を選択させることにより，実験の方法を自分の発想を基に考えたり，結果の見通しをもつことにつながっている。また，コースを変更する際に変更理由を記述することにより，実験に対するはっきりとした意図をもちながら観察・実験を進めることができていた。色シールを用いて実験中の納得の度合いを表すことでも，実験経過を確認しながら進めたり，次の追究意欲をかき立てたりすることにもつながった。やり方チェンジコースを行っていない児童も，友達との話し合いによって自分が行っていない実験についても知ることができ，改めて，自分で行う姿も見られた。自分の実験を見直し，自分の結論に対する納得の度合いを高めていることがうかがえた。