

## つり合いが取れるようにするにはどうしたらいいのかな

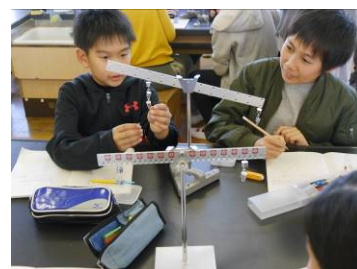
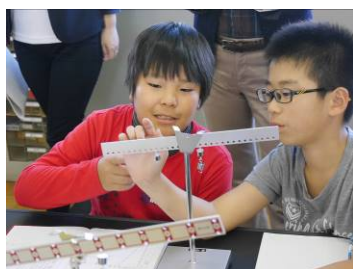
単 元	反比例	対象学年	6 年
ね ら い	実験用てこを用いた実験を行ったり、モビールを作成したりする活動を通して、反比例を学ぶことができる。		

### 1 準備するもの

教師：実験用てこ、おもり（10g）、表

### 2 学習のしかた

- (1) 教師のモビールを見て、特徴を考え、自分で作りたいという思いを高める。  
モビールを知らない子どももいるため、子どもにモビールは「特定の位置でバランスを取って安定するようにしたもの」と伝える。
- (2) 上の段の左右のおもりの位置とそれぞれの重さに着目し、その関係について考える。
- (3) モビールがつり合うとき、何と何の関係しそうか考える。  
(予想される子どもの反応)
  - ・反対側にも同じ目盛りと同じ数のおもりをつければ、つり合うと思う。
  - ・おもりと目盛りの位置を変えれば、つり合う位置が見つけれそう。
- (4) 子どもの発言から課題を考え、提示する。  
例) 「つり合いが取れるようにするにはどうしたらいいのかな」
- (5) 実験用てこを使って、左右のつり合いを調べる実験を行う。
  - ①左の腕の目盛り6におもりを2つ吊るす。
  - ②右の腕におもりを吊るし、つり合う位置を探す。  
※ただし、おもりは複数箇所には吊るさないようにする。
  - ③調べて分かったことや考えたことを表やノートに書く。
- (6) 実験をし、つり合いが取れる位置を探す。



【実験用てこを使って左右のつり合いを調べる実験をする】

	左のうで	右のうで					
目盛り	6 × 12	1 × 12	2 × 12	3 × 12	4 × 12	5 × 12	6 × 12
重り	2 12	6 12	4 12	3 12	2 12	1 12	1 12

左のような表を事前に配付し、ノートに貼るようにする。表を使って子どもがスムーズに実験が行えるようにする。

### 【表に実験結果を記録】

- (7) つり合ったときの目盛りと重さを発表する。
- (8) 表からどんな関係がありそうか予想し、これからどんな調べをしたらいいか考える。
- (9) 実験道具の片付けをする。

## 3 学習上の留意点

- ・個人追究を充実させるためにも、2人に1つは実験用てこを準備したい。
- ・この実験だけでは、目盛りが5のときにつり合うことができない。そのため子どもが見つけたきまりを使い、おもりが2.4のときにつり合うことを予想させて、第2時以降に実験を行い確かめる必要がある。おもり2.4の作り方は以下の通り。

○必要なもの

おもり (10 g) 油粘土 クリップ 軽量計

○手順

- ① 1つのおもりの重さを計る。10 g
- ② クリップの重さを計る。
- ③ クリップと粘土を足して4 gになるよう量りながら調べる。
- ④ クリップに粘土をつける。
- ⑤ おもりを2つと粘土がついたクリップを5のところにかける。

- ・単元の終わりに事前に反比例で学習した知識を基に、モビール作成の計画書を1人ずつ作成し、モビールの作成を行う。



【実験用てこ】



【モビール作成の計画書をもとにモビールの作成を行う】

## 4 学習の効果

- ・何度もつり合うかどうか確かめることができるので、目盛りとおもりの個数をかけて12になればつり合うことや、目盛りが2倍3倍になると重りの数は $\div 2$ 、 $\div 3$ になるということを見つけやすい。
- ・「目盛りが6以上の数字でもずっと成り立つのか調べてみたい。」「目盛りが小数のときにも成り立つのか知りたい。」などと振り返りを書く子が多くおり、興味をもって、楽しみながら学習を進めることができる。