

## 1 学年・単元名

第6学年 単元名「てこのはたらき」

## 2 単元学習計画

次	時数	児童の学習活動
1	4	◎てこのはたらき体験セットを使って、どのようにしたら小さい力でものを持ち上げることができるのかを調べる。
2	2	○実験用てこのうでが水平になってつり合うときには、どのようなきまりがあるのかを調べる。
3	2	○てこのはたらきを利用した道具を調べる。
4	2	○学んだことをいかして、モビールを作成する。

## 3 単元の展開について (TYPE 5 第1次の1時目の実践)

## [自然の事物・現象]

てこのはたらき体験セットを使い、支点から力点までの距離を短く、支点から作用点までの距離を長くしておもりを持ち上げさせる。その後、てこをつかわずに手で持ち上げさせ、てこを利用してても手ごたえが小さくならないこともあることに気付かせる。てこのはたらきを利用して、小さい力でおもりを持ち上げるにはどうすればよいか説明できるように子どもたちに伝える。

## [全体の問題]

どのようにしたら、小さい力でおもりを持ち上げることができるのか？

## [問題]

支点から力点までの距離は、手ごたえに関係しているのか？

支点から作用点までの距離は、手ごたえに関係しているのか？

## [予想]

支点から力点までの距離が短いほど、小さい力で持ち上げられる。

支点から作用点までの距離が短いほど、小さい力で持ち上げられる。

## [観察・実験など]

変えない条件：支点から作用点までの距離  
変える条件：支点から力点までの距離

変えない条件：支点から力点までの距離  
変える条件：支点から作用点までの距離

## [考察]

支点から力点を遠ざけるほど、小さい力で持ち上げられる。

支点に作用点を近づけるほど、小さい力で持ち上げられる。

## [結論]

支点から力点までの距離が長いほど、小さい力で持ち上げられる。

支点から作用点までの距離が短いほど、小さい力で持ち上げられる。

## [全体の結論]

小さい力でおもりを持ち上げるためには、支点と力点までの距離を長くして、支点から作用点までの距離を短くすればよい。

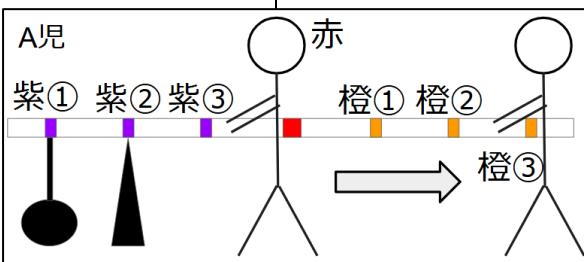
## [問題]

1番小さい力で持ち上げるには、支点をどのように動かせばよいか。

## 4 児童の姿と指導上の留意点

### (1) 場面① (個別最適に学んでいる姿)

学習活動	指導の留意点	児童の姿「ノート記述、発言、活動の姿など」
変える条件、変えない条件を整理して、問題を解決するための実験計画を立てる。	・支点、力点、作用点の位置と位置の変え方を、ワークシートの図に書き込ませる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ A児「支点から力点までの距離は変えてはいけないので、紫①におもりを下げて、支点を紫②にします。紫③から橙③へだんだん支点から力点までの距離を長くして、手ごたえが軽くなるのか、重くなるのかを調べます。」</li> <li>・ B児「支点から作用点までの距離は、手ごたえに関係しているのかを調べるので、橙③を持って、橙①を支点にします。赤から紫①へだんだん支点から作用点までの距離を長くして、手ごたえが、軽くなるのか、重くなるのかを調べます。」</li> </ul>



### (2) 場面② (協働的に学んでいる姿)

学習活動	指導の留意点	児童の姿（発言、ノート記述など）
自分の結果を基に、1人ひとりで考察を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ問題について、追究した班同士で、意見を共有させ、結論を出させるようとする。</li> <li>・再現性、客観性を高めさせるために、全体でも意見交流を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ A児「私たちは、～（※場面①参照）という実験をしました。支点から力点までの距離を長くするほど、手ごたえが小さくなっていました。だから支点から力点までの距離は長いほど、小さい力で持ち上げられるといえます。」</li> <li>・ B児「私たちは、～（※場面①参照）という実験をしました。支点から作用点までの距離を長くするほど、手ごたえが大きくなっていました。だから支点から作用点までの距離は短いほど、小さい力で持ち上げられるといえます。」</li> </ul>

## 5 実践についての考察

- 「てこのはたらきを使ったら、手ごたえが重くなる」という児童にとって意外な事象を経験した後に、「てこのはたらきを利用して、小さい力で持ち上げるには、どのようにすればよいか」と問い合わせ、児童の立てた仮説ごとに、それぞれ追究させることで、児童がいきいきと学びに向かう姿が見られた。個別最適な学びを保障することで、児童が主体的に学ぶことができていたといえる。
- 一人ひとりの実験方法が違うので、意見を交流する意義がうまれ、積極的に友達と意見共有していた。自分とは異なる実験方法で追及した友達と協働的に学ぶことで、「ほかの方法でしても同じことがいえる」と実証性、客観性を高めることができていた。
- △自分が実験していない内容については、的確に理解できていない児童がいた。友達が立てた仮説についても、実際に児童自身の手で検証させる時間を確保するべきであった。