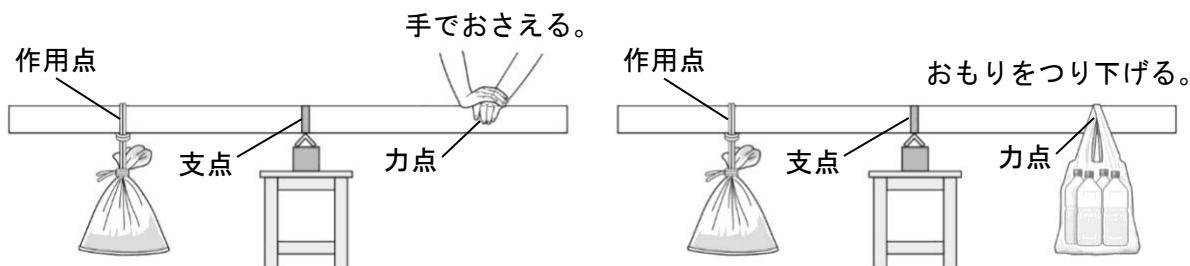


5 てこ

6 年 組 名前()

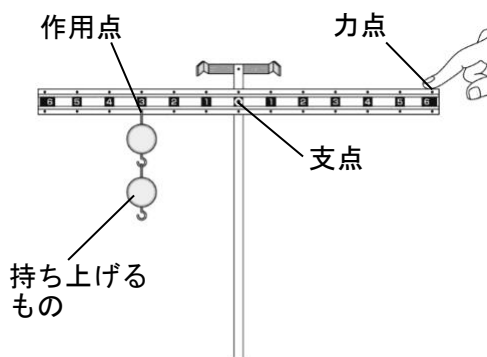
てこの力点に加える力の大きさについてくわしく調べるときには、力点におもりをつり下げて、手ごたえをおもりの重さで表す方法があります。



【見つけよう】

実験用てこを使って、手でおさえるかわりに、おもりをつり下げましょう。

- ①作用点の位置を棒の左側の目盛り3のところに決めて、そこに持ち上げるもの（おもり2個）をつり下げる。
- ②力点の位置を棒の右側の目盛り6のところに決めて、そこを手でおさえて棒が水平になるようにおもりを持ち上げる。
- ③棒の右側を手でおさえるかわりに、おもり1個をつり下げて、棒が水平になるようにする。



力点を手でおさえるかわりにおもりをつり下げてみて、疑問に思ったことを書きましょう。

棒の左右につり下げたおもりの数に着目して考えよう！



棒の左右につり下げたおもりの数がちがうのに、棒が水平になったから、力点や作用点の位置と、ものを持ち上げるのに必要な力との間に何かきまりがあるのか疑問に思った。

【はてな？】

問題

てこを使ってものを持ち上げるとき、どのようなきまりがあるのだろうか。

5 てこ 実験2

【はてな？】
問題

てこを使ってものを持ち上げるとき、どのようなきまりがあるのだろうか。

【予想を書こう】

てこを使ってものを持ち上げるときのかまりについて、予想しよう。

支点から力点までのきよりが短くなると、ものを持ち上げるには

重いおもりが必要になると思う。

(理由)

力点の位置を支点に近づけると、手ごたえが大きくなったから。

【実験の方法を確認しよう】

てこを使ってものを持ち上げるときのかまりについて、自分の予想を確かめる方法を確認しよう。

〈方法〉

①作用点の位置を棒の左側の目盛り3のところに決めて、そこに持ち上げるもの（おもり2個）をつり下げる。

②力点の位置を棒の右側の目盛り3のところに決めて、そこにおもり1個をつり下げて力を加え、棒のかたむきを調べる。

③力点の位置につり下げるおもりの数を増やして加える力を大きくしていき、棒のかたむきを調べる。

④力点の位置を支点に近づけ、③と同じようにして、棒のかたむきを調べる。

見通しをもとう

右のような表に、自分の予想どおりならば、結果がどうなるはずかを考えて、書きこんでおきましょう。

結果がどうなるかを考えて、棒のかたむきを「／」「—」「＼」で表に記入しよう！

作用点（左側）		力点（右側）		かたむき
おもりの重さ（g）	支点からのきより	おもりの重さ（g）	支点からのきより	
20	3	10	3	／
		20	3	—
		30	3	＼
		40	3	＼
		50	3	＼
		60	3	＼

【実験2】

力点の位置を決めて、おもりをつり下げていき、てこを使ってものを持ち上げるときのかまりを調べよう。

【結果を書こう】

調べた結果のうち、棒が水平になった場合をまとめよう。

作用点（左側）		力点（右側）	
おもりの重さ（g）	支点からのきより	おもりの重さ（g）	支点からのきより
20	3	20	3

作用点（左側）		力点（右側）	
おもりの重さ（g）	支点からのきより	おもりの重さ（g）	支点からのきより
20	3	30	2

作用点（左側）		力点（右側）	
おもりの重さ（g）	支点からのきより	おもりの重さ（g）	支点からのきより
20	3	60	1

（おもりの重さ）と（支点からのきより）に注目すると、どのようなきまりがあるかな？

【結果から考えよう】

てこを使ってものを持ち上げるとき、どのようなきまりがあるかを考えよう。

【結果からわかった問題の答えを書こう】

結論 てこを使ってものを持ち上げるとき、棒が水平になった場合には、（おもりの重さ）×（支点からのきより）が棒の左右で等しくなるというきまりがある。

（きまりを式で表そう）

（左側のおもりの重さ） × （支点からのきより） = （右側のおもりの重さ） × （支点からのきより）

左側にかたむけるはたらき 右側にかたむけるはたらき

令和2年度版「未来をひらく小学理科6」準拠

新しく勉強した言葉には下線を引いておきましょう。