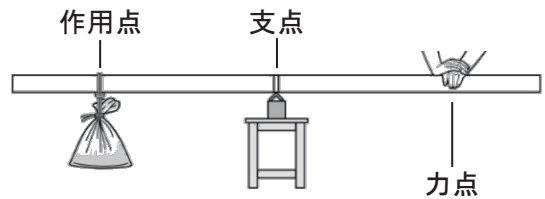


4 てこのはたらき 6 年 組 名前 ()

棒をある 1 点で支えて力を加えてものを動かすことができるようにしたものをてこといいます。

てこでは、棒を支えるところを支点、手などで力を加えるところを力点、ものに力がはたらくところを作用点といいます。



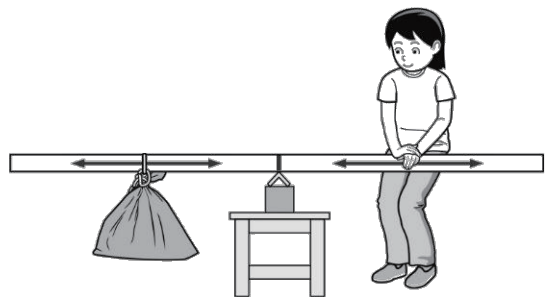
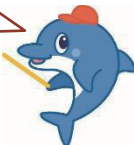
【やってみよう】

てこを使って、棒が水平になるように砂ぶくろを持ち上げてみよう。

- ①てこを使わずに砂ぶくろを持ち上げる。
- ②てこを使って、棒が水平になるように砂袋を持ち上げ、てこを使わずに持ち上げたときと比べる。
- ③作用点の位置は変えずに、力点の位置を変えて砂ぶくろを持ち上げる。
- ④力点の位置は変えずに、作用点の位置を変えて砂ぶくろを持ち上げる。



力点や作用点は、どこかな？
また、力点や作用点の位置を変えると、手ごたえは変化するかな？



力点や作用点の位置と手ごたえとの関係について、疑問に思ったことを書きましょう。

力点を支点から遠ざけたり、作用点を支点に近づけたりすると、

手ごたえが軽く感じた。

力点や作用点の位置を変えると、手ごたえがどう変わるのか

疑問に思った。

【はてな？】

問題 てこを使うとき、力点や作用点の位置と、ものを持ち上げるのに必要な力の大きさとの間にはどのような関係があるのだろうか。

4 てこのはたらき 実験 1

【はてな？】

問題 てこを使うとき、力点や作用点の位置と、ものを持ち上げるのに必要な力の大きさとの間には、どのような関係があるのだろうか。

【予想を書こう】 力点や作用点の位置と、ものを持ち上げるのに必要な力の大きさとの関係について予想しましょう。

<予想>

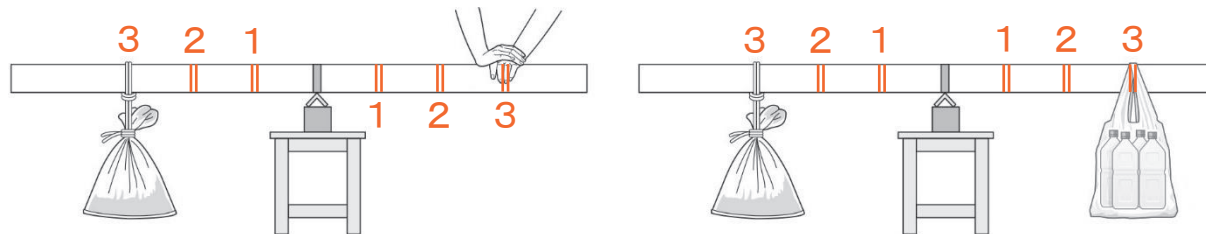
力点が支点から遠いほど、また、作用点が支点到に近いほど、ものを持ち上げるのに必要な力は小さくなると思う。

(理由)

てこを使って砂ぶくろを持ち上げたとき、力点が支点から遠かったり、作用点が支点到に近いとすると、手ごたえが軽かったから。

【実験の計画を書こう】

力点を手でおすかわりに、おもりをつり下げて、力点や作用点の位置と、ものを持ち上げるのに必要な力の大きさととの関係を調べましょう。



- ①力点の位置を変える 砂ぶくろをつり下げる位置は変えず、おもりをつり下げる位置を変えて、それぞれ何kgのおもりで砂ぶくろが持ち上がるかを調べる。
- ②作用点の位置を変える おもりをつり下げる位置は変えず、砂ぶくろをつり下げる位置を変えて、それぞれ何kgのおもりで砂ぶくろが持ち上がるかを調べる。

見通しをもとう (例：～になるはず、など)

予想どおりの結果ならば、調べた結果はどうなるはずかな？



①力点の位置が 1 > 2 > 3 の順に、おもりが軽くなるはず。

②作用点の位置が 3 > 2 > 1 の順に、おもりが軽くなるはず。

6年 組 名前 ()

【調べよう】実験 1

力点や作用点の位置を変えて、砂ぶくろを持ち上げるのに必要な力の大きさをおもりの重さで調べよう。

【結果を書こう】

右の表に調べた結果を書き入れましょう。

力点の位置を変えたとき

作用点 (左側)		力点 (右側)	
支点からのきより	砂ぶくろの重さ	支点からのきより	おもりの重さ
2	約 8 kg	1	約 16 kg
		2	約 8 kg
		3	4 ~ 6 kg

【結果から考えられることを書こう】

力点や作用点の位置と、砂ぶくろを持ち上げるのに必要な力の大きさととの関係について考えましょう。

①見通しどおり、力点の位置を

変えると、1 > 2 > 3 の順に

おもりが軽くなったから、

必要な力は小さくなるといえる。

②見通しどおり、作用点の位置を

変えると、3 > 2 > 1 の順に

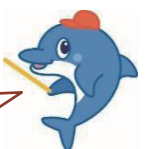
おもりが軽くなったから、

必要な力は小さくなるといえる。

作用点の位置を変えたとき

作用点 (左側)		力点 (右側)	
支点からのきより	砂ぶくろの重さ	支点からのきより	おもりの重さ
1	約 8 kg	2	約 4 kg
2			約 8 kg
3			約 12 kg

結果を見通しと比べて、自分の考えの確からしさを考えよう！



【結果からわかった問題の答えを書こう】

てこを使うとき、力点を支点から

遠ざけたり、作用点を支点到に

近づけたりすると、ものを持ち上げるのに必要な力は小さくなる。

軽いおもりで砂ぶくろが持ち上がったということは、小さい力で持ち上げられたということだね。

