

# 小学校5年:「てこのはたらき」 におけるKB活用事例

## 活用のポイント

- ①感想や調べたいことを書き込み, 児童の意見や考えをまとめる。
- ②実験結果の共有, 学習のまとめを行う。
- ③離れた場所で行われた実験結果の共有や意見交換ができる。

取手市立稲小学校 教諭 富田 俊幸



# 実践の流れ

## 第1校時

「車の下にある下敷きをとる方法を考えよう」

## 第2校時

「車の下にある下敷きをとろう」

## 第3校時

「実験結果の感想や調べてみたいことをKBにまとめよう」

## 第4校時

「重いものを楽に持ち上げるためには、てこをどのように使ったらよいだらうか。」

## 第5校時

「重いものを楽に持ち上げるためには、てこをどのように使ったらよいだらうか。」

## ● ● ● | 導入 第1・2校時

「車の下にある下敷きをとる方法を考えよう」  
「車の下にある下敷きをとろう」

- 棒を使って持ち上げる。
- てこを使って持ち上げる。
- タイヤをはずす。
- タイヤをパンクさせる。

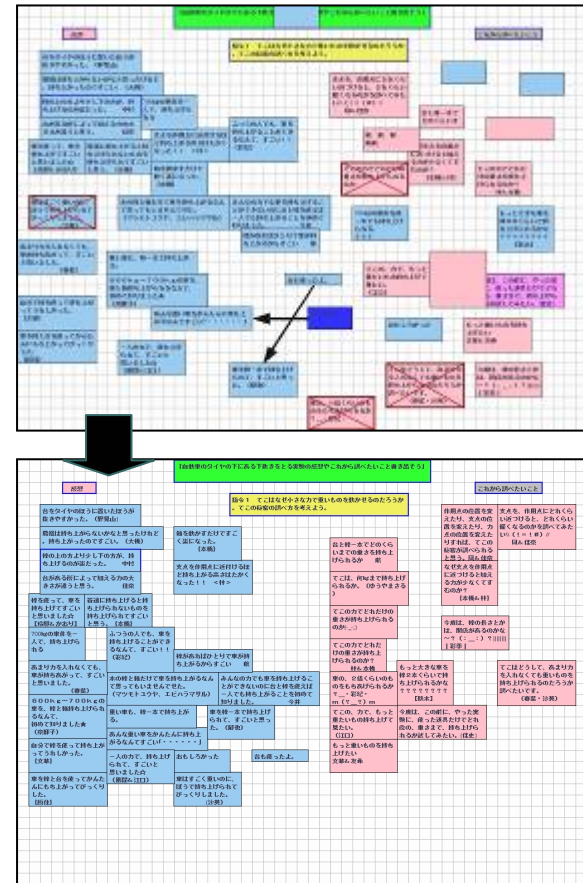


てこを使ってもちあげているところ

# 課題作り 3校時

## 第3校時 「実験結果の感想や調べてみたいことをKBにまとめよう」

- 棒を使って車が持ち上げられるなんてすごい。
- 棒を支えている台をタイヤの方に置いた方が持ち上げやすかった。
- てこを使って重いものを持ち上げたい。
- 作用点や支点の位置を変えて調べたい。



KJ法のようにしてまとめていく

# 課題作り KJ法のようにしてまとめる

「自動車のタイヤの下にある下敷きをとる実験の感想やこれから調べたいこと書き出そう」

感想	これから調べたいこと
台をタイヤのほうに置いたほうが抜きやすかった。(野見山)	指令1 てこはなぜ小さな力で重いものを動かせるのだろうか。てこの秘密の調べ方を考えよう。
最粗は持ち上がりたかと思っただけで、持ち上がったのですごい。(大橋)	箱を動かすだけですごく楽になった。【本橋】
棒の上の方より少し下の方が、持ち上げるのが楽だった。 中村	支点を作用点に近づけると持ち上がる高さはたかくなった!! <梓>
台がある所によって加える力の大きさが違うと思う。 佳奈	台と棒一本でどのくらいまでの重さを持ち上げられるか 航
棒を使って、車を持ち上げてすごいと思いましたが☆【玲那&かおり】	てこは、何処まで持ち上げられるか。(ゆうやまさる)
700kgの車体を一人で、持ち上げられる	てこの力でどれだけの重さを持ち上げられるのか(;;)
ふつうの人でも、車を持ち上げることができるなんて、すごい!! (彩妃)	てこの力でどれだけの重さを持ち上げられるのか? 梓&本橋
あまり力を入れなくても、車を持ちあがって、すごいと思いました。(春菜)	車の、2倍くらいのものもち上げられるか? _・彩妃・m(???)m
600kg~700kgの車を、棒と箱持ち上げられるなんて、初めて知りました☆ (宗那子)	みんなの力でも車を持ち上げることができないのに台と棒を使えば一人でも持ち上がることを初めて知りました。 今井
重い車も、棒一本で持ち上がる。	もっと大きな車を棒2本くらいで持ち上げられるかな? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 【鶴木】
あんまり重い車をかんとんに持ち上がるなんてすごい「.....」	てこの、力で、もっと重たいものを持ち上げて見たい。(GID)
自分で棒を使って持ち上がってうれしかった。【文華】	今度、この前に、やった実験に、使った道具だけでどの位の、重さまで、持ち上げられるか試してみたい。(佳史)
車を棒と台を使ってかんとんにもち上がってびっくりした。【飯住】	もっと重いものを持ち上げたい 文華&友希
一人の力で、持ち上げられて、すごいと思いましたが (黒間&江口)	てこはどうして、あまり力を入れなくても重いものを持ち上げられるのだろうか調べてみたい。(春菜・沙英)
おもしろかった	
台も使ったよ。	
車はすごく重いのに、ぼうで持ち上げられてびっくりしました。(沙英)	

児童の書き込んだKBをもとにまとめる。

# ● ● ● | 実験の様子1 第5校時

第5校時 「重いものを楽に持ち上げるためには、てこをどのように使ったらよいだろうか。」

- 鉄棒を使う。
- 長い棒を使う。
- てこ実験器を使う。





## ● ● ● | 実験の様子2 第5校時

第5校時 「重いものを楽に持ち上げるためには、てこをどのように使ったらよいだろうか。」

- 台を使う。
- 跳び箱を使う。



# 実験でのKB活用の様子

## 第5校時

- 力点の位置を変えて実験
- 支点の位置を変えて実験
- わかったこと・課題に対しての答え

実験の様子	力点の位置を変える	支点の位置を変える	わかったこと・課題に対する答え
1校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点から遠くほど小さい力で、持ち上げられる。	作用点を、支点に近づけると、小さな	いろいろな場面に使えることで、力を強く伝えることが無いのが分かった。
2校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点の近くに行くほど持ち上げられるようになる。	支点を支点に近づけると、作用点に持ち上げられる。	
3校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点から遠くほど大きい力で、持ち上げられなくて、持ち上げられなくて、力点から、遠くほど、小さな力で、持ち上げる。	支点を支点から、遠くほど、小さな力で、持ち上げる。	
4校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点1、作用点からの場合、作用点のほうに近く、力点のほうに、近く、		色々なことか。
5校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点からの距離が近いと、強く持ち上がる。	支点からの、距離が近いと、強く持ち上がる。	支点から、力点は遠く作用点は近くなるように作用点に持ち上がる。
6校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点と支点の距離が近いと、強く持ち上がったよ！	支点と作用点の距離が近いと、強く持ち上がったよ！	支点は、はじのほうか、強く持ち上がるということがわかった。
7校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点と力点のきよりが近いほど、強く感じた。	支点と作用点のきよりが近いほど、強く感じた。	支点から、力点のきよりが近くなるほど、強く感じる。

実験の様子	力点の位置を変える	支点の位置を変える	わかったこと・課題に対する答え
1校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点から遠くほど小さい力で、持ち上げられる。	作用点を、支点に近づけると、小さな力で、持ち上げる。	いろいろな場面に使えることで、力を強く伝えることが無いのが分かった。
2校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点の近くに行くほど持ち上げられるようになる。	支点を支点に近づけると、作用点に持ち上げられる。	
3校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点から遠くほど大きい力で、持ち上げられなくて、持ち上げられなくて、力点から、遠くほど、小さな力で、持ち上げる。	支点を支点から、遠くほど、小さな力で、持ち上げる。	
4校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点1、作用点からの場合、作用点のほうに近く、力点のほうに、近く、		色々なことか。
5校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点からの距離が近いと、強く持ち上がる。	支点からの、距離が近いと、強く持ち上がる。	支点から、力点は遠く作用点は近くなるように作用点に持ち上がる。
6校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点と支点の距離が近いと、強く持ち上がったよ！	支点と作用点の距離が近いと、強く持ち上がったよ！	支点は、はじのほうか、強く持ち上がるということがわかった。
7校時 力点1、6で実験で確かめて1回	力点と力点のきよりが近いほど、強く感じた。	支点と作用点のきよりが近いほど、強く感じた。	支点から、力点のきよりが近くなるほど、強く感じる。

① 1校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。② 2校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。③ 3校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。④ 4校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。⑤ 5校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。⑥ 6校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。⑦ 7校時の疑問：支点と作用点のきよりを近づけると、強く感じる。



# 探究の結果をリアルタイムで 報告 第5校時

	力点の位置を変える	作用点の位置を変える	わかったこと・課題に対する答え
<p>重いものを楽に持ち上げるためには、てこをどのように使ったらよいらうか。</p> <p>力点1、6って向ですか？【1班】</p>	<p>アイウ</p> <p>支点から遠いほど小さい力で、持ち上げられる。</p>	<p>作用点を、支点到近づけると、小さな</p>	<p>いろいろな場前に変えることで力を強く加えることができた</p>
	<p>アイウ</p> <p>支点の近くに行くと持ち上げるのに力が入る。</p>	<p>土のうを支点到近づけると簡単に持ち上げられる。</p>	
	<p>アイウ</p> <p>支点から近づくとき大きい力ではなくては、持ち上げられなくて、支点から、遠ざかるほど、小さな力で、持ち上がる。</p>	<p>土のうを支点から、遠ざけるほど、強く力を加えなければ持ち上げられない。</p>	
	<p>アイウ</p>		
<p>てこ実験器の、きよりを、あらわす数字で、1に近い方が支点から近くて、6に近い方が支点から遠い方です。</p>	<p>アイウ</p> <p>力点が1、作用点が5の場合、作用点のほうに傾く。しかし、力点を6に動かすと、力点の方に、傾く。</p>		<p>色々なことが、</p>
	<p>支点からの距離が遠いほど軽く感じる。</p>	<p>支点からの、距離が近いほど軽く感じる。</p>	<p>支点から、力点は遠く作用点は近くすると簡単に持ち上がる。</p>
	<p>力点と支点の距離が遠いと軽く持ち上がったよ！</p>	<p>支点と作用点の距離が遠い方が、軽く持ち上がったよ！</p>	<p>支点は、はじめのほうが、軽く持ち上がるということがわかった☆</p>
	<p>支点と力点のきよりが遠いほど、軽く感じた。</p>	<p>支点と作用点のきよりが近いほど、軽く感じた。</p>	<p>支点から、力点のきよりを遠くして、支点から、作用点のきよりを近くすると、軽く感じる。</p>

実験の結果を児童は、KBに書き込む。

他の班の実験結果を児童は、参照して実験を続ける。

