

適用

学習した内容を身の回りの物に適用して考察する

1 単元名 てこのはたらき（第6学年）

2 指導のねらい

身の回りから「てこのはたらき」を利用したものを見付け、そのはたらきを説明できるようにする。

3 実践の内容

第6学年「てこのはたらき」〔全10時間〕（本時3／3時）

第1次（7時間）

てこを使って重い物を持ち上げる活動から、力点や作用点の位置による手ごたえの違いに気付き、てこの仕組みやはたらきに興味・関心をもつ。物を持ち上げるのに必要な力の大きさと力点や作用点の位置との関係に問題を見だし、力の大きさをおもりの重さに置き換えることでその関係を調べ、力点を支点から遠ざけたり、作用点を視点に近付けたりすると、必要な力が小さくなることを見いだす。実験用てこを使って、さらに詳しい関係を追究し、てこの働きの規則性を数式でとらえる。

第2次（3時間）

【学習活動】

① てんびんと釘抜きは、てこのはたらきをどのように利用しているか考える。

② てんびんと釘抜きに利用されているてこのはたらきについて調べる。

③ 身の回りの道具が、てこのはたらきをどのように利用しているかを説明する。

（1）本時の学習の流れ

- ① 前時までの学習を振り返る。
- ② 本時の問題をつくる。
- ③ 自ら持ってきた物の、てこのはたらきを確認する。【適用】
- ④ グループの中で調べた物のてこのはたらきを共有する。【適用】
- ⑤ 全員で持ってきた物のてこのはたらきを確認する。【適用】
- ⑥ 学習のまとめをする。

（2）授業の実際

問題

身の回りにある物は、どのように「てこのはたらき」を利用しているのだろうか。



持ってきた物は、てこのはたらきをどのように利用しているのでしょうか。



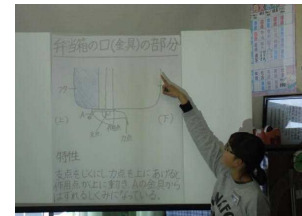
ペンチは、支点から作用点の位置が短いので、持つ力点を支点から遠ざければ、軽い力で折ったりすることができるわ。

ホチキスは、力点と作用点が支点から同じ側、同じ場所にあるので、力を直接伝えられるようにできているね。



指導のポイント

- ①持ってきた物の「支点、力点、作用点」を探し、図に書き込ませることで、持ってきた物でこのはたらきのしくみを理解できるようにする。
- ②持ってきた物の特性をこのはたらきとからませながら考えさせることによって、その特性をつかむことができるようにする。
- ③物によって、3つの支点の位置に違いがあることを気付かせるために、グループでの話し合いを取り入れる。



【自力解決している様子】 【グループの中で発表している様子】 【全体の前で発表している様子】

児童の発表原稿

弁当箱の口(金具)の部分

特性
支点を近くに、力点を上にあげると作用点が上に重さ、Aの金具からはずれるしくみになっている。

支点、力点、作用点の位置関係をおさえて、金具が開く仕組みを考えている。

3点の位置関係を考えたのち、みんなの考えを取り入れて、力の伝わり方を補足している。

～ホチキス～

特性
紙をよめた時、力点と針が入っている所の間には、力点の部分を針で刺さることで、力点の上の方を保持する事で、針の先端から紙の裏面に刺さることで刺さる。

3点の位置関係をおさえて、それぞれの道具の特性をとらえている。

ハサミ

特性
作用点を支点から遠ざけると、力点が近づくにつれて、作用点を支点に近づけると、力点も近づく。

ペンチ

特性
ペンチを使う時は、力点の遠い所を保持して、あまり力を使わないで使える。作用点を支点に近づけると、力点を遠くから近づける。手は力がかからない。便利!

トンカ

特性
力の調節ができる。めねがはいる(負圧)の、めねがはいる(正圧)の、めねがはいる(負圧)の時、めねがはいる。

せんぬき

特性
ピンなどの、ふたが閉まる。特性(便利)
支点と作用点に合わせて、力点の位置を調節することで、ピンなどの、ふたが閉まる。

4 成果と課題

本実践により、身の回りにある物に「てこのはたらき」を適用して、その使い方をあらためて考えることができた。また、作用点—支点—力点という並び方だけではなく、支点—作用点—力点、支点—力点—作用点という並び方もあり、「てこのはたらき」を応用したものが身の回りにたくさんあることに気付いた。ただ、並び方だけにこだわり、力の伝わり方まで考えられる児童は少なかったため、そこまで考え方を広められるように指導・支援をしていく必要がある。

(山谷 修平)