

小学校 理科 第6学年  
単元名 「てこのはたらき」(10時間扱い)

単元の主な学習活動

単元を貫く問い：てこの規則性を利用したラクに仕事ができる道具の説明書をつくる。

第1・2時(2時間続き)

てこの規則性を利用した道具を実際に使い、その働きを体験する。

体験して気付いたことや疑問に思ったことを基に学習問題をつくる。

- ① てこの規則性を利用した道具を実際に使い、その働きを体験する。
  - ・釘抜き(バール)、栓抜き、ペンチ、はさみ、ホチキスなど身の回りの道具を用いる。
- ② 体験して気付いたことについて話し合う
- ③ 気付いたことや疑問に思ったことをもとに学習問題を作る。

てこの規則性を利用した道具について、「ラクに仕事ができる道具の説明書」を作りたい。そのためには、どのようなことを調べていけばよいだろうか。



学習活動① てこの働きの体験

第3・4時(2時間続き)

棒のてこで、力点の位置や作用点の位置を変化させたときの手ごたえの違いを予想し、手ごたえの違いを調べる。

小さな力で物を持ち上げるための力点と作用点の位置関係について考える。

- ① 棒のてこで、力点の位置を変化させたときや、作用点の位置を変化させたときの手ごたえの違いを予想する。
- ② 棒のてこで、力点の位置を変化させたときの手ごたえを調べる。
  - ・支点と作用点の距離は変えない。
  - ・支点から力点までの距離が遠くなるほど、手ごたえが小さくなることを確認する。
- ③ 棒のてこで、作用点の位置を変化させたときの手ごたえを調べる。
  - ・支点と力点の距離は変えない。
  - ・支点から作用点までの距離が近くなるほど、手ごたえが小さくなることを確認する。
- ④ 実験の結果から、重い物を小さな力で物を持ち上げるための力点と作用点の位置関係について考える。



学習活動① 予想の記録



学習活動②・③ 棒のてこで、手ごたえを調べる実験

### 第5・6・7時

実験用てこで、てこが水平につり合うときの規則性を調べる実験方法を確認し、仮説を立てる。

実験用てこで、左右のうでがつり合うときのおもりの重さや支点からの距離を調べ、規則性について考える。

### 第5時

- ① 実験用てこで、てこが水平につり合うときの規則性を調べる実験方法を確認する。
- ② 実験用てこで、てこが水平につり合うときの規則性について仮説を立てる。
  - ・ 支点からの距離とおもりの数の関係について、仮説を立てる。



学習活動② 実験用てこで、てこがつり合う条件を調べる実験及び結果の記録

### 第6時（本時）冊子 pp.7-8に掲載

- ① 本時の課題「てこがつり合うときには、どのような規則性があるのだろうか。」と、前時に立てた仮説を確認する。
  - ・ 支点からのおもりをつるす距離と、おもりの重さの関係について考える。
- ② 実験用てこがつり合うときのおもりの重さを記録する。
  - ・ 重さ 10gのおもりを用いて実験を行う。
- ③ 実験の結果から、つり合うときの規則性について考える。
  - ・ アプリに考察を書き込み、友達の考察との相違点を確認する。
- ④ 本時の学習を振り返り、次時の学習への見通しをもつ。
  - ・ 実験中に記録した写真に、本時の気づきや疑問を書き加える。



学習活動② 実験結果の写真及び動画撮影

### 第7時

- ① 実験用てこで、てこが水平につり合うときの規則性を見いだすための実験を行う。
- ② 実験用てこで、てこが水平につり合うときの規則性について考え、まとめる。
  - ・ てこが水平につり合っているとき、うでを引く力の大きさは、始点からの距離に反比例することを確認する。
  - ・ てこのうでをかたむけるはたらきは、「おもりの重さ×支点からの距離」で表すことができ、この働きが左右で等しいときにつり合うことを確認する。



学習活動① てこが水平につり合うときの規則性を見いだすための実験

**第8・9時（2時間続き）**

てこの規則性を利用した道具について、支点、力点、作用点の並び方で分類し、力点や作用点の位置を変えたときの必要な力の変化について調べる。

てこの規則性を利用した道具を探す。

- ① てこの規則性を利用した道具について、支点・力点・作用点を見つける。
  - ・釘抜き（ボール）、栓抜き、ペンチ、はさみ、ホチキスなど身の回りの道具を用いる。
- ② 調べた道具を、支点・力点・作用点の並び方で分類する。
  - ・支点が力点と作用点の間にある道具（第1種てこ）、作用点が支点と力点の間にある道具（第2種てこ）、力点が支点と作用点の間にある道具（第3種てこ）に分類する。
- ③ 分類した道具のグループで、力点や作用点の位置を変えたときの必要な力の変化について調べる。
  - ・てこを利用した道具は、その目的に応じて、支点・力点・作用点の並びや位置が工夫されていることに気付く。
- ④ てこの規則性を利用した道具を校内で探す。
  - ・水道の蛇口、ドアノブ、電気のスイッチ、トイレのレバーなど、てこの規則性を利用した道具が数多くあることを確認する。



学習活動① てこの規則性を利用した道具の支点・力点・作用点の記録



学習活動④ てこの規則性を利用した道具の記録

**第8・9時終了後、学校外**

- ① てこの規則性を利用した道具を校外で探す。
  - ・ドアノブ ・自転車のブレーキ

**第10時**

てこの規則性を利用した道具の説明書を作る。

- ① てこの規則性を利用した道具の説明書を作成する。
  - ・棒を使ったてこに加え、体験した道具の1つ以上を例にして説明書を作成する。

**缶のふた**

■ 支点

● 力点

● 作用点

開く部分

力点を支点から離します、そしてなんと！作用点も支点にちょー近づけます！  
さらに、約  $\frac{1}{5}$  の力で開くことができます！

学習活動① 道具の説明書の一部