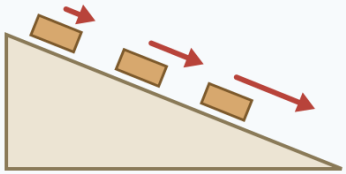
物を動かすしくみ：風とゴムから運動とエネルギーへ

「物を動かすには」の答えは、小3から中3までにどう深まっていくのだろう

学年が上がる

中3



仕事とエネルギーで説明する

力が働き続けると速さが変わる。
力の向きに動かすと、仕事をする。

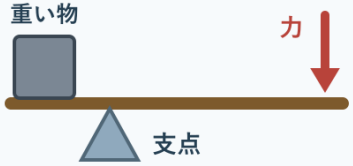
中1



力の大きさと向き、つり合い

力は物の形や動きを変える。同じ物に働く2つの力がつり合うこともある。

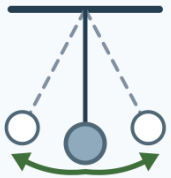
小6



てこで重い物を動かす

支点から遠い所を押すと、小さな力で動かせる。

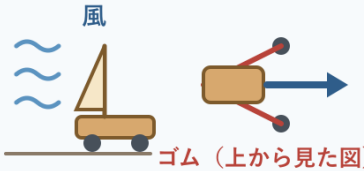
小5



振り子が往復する

1往復の時間は、おもりの重さではなく、振り子の長さで変わる。

小3



風やゴムで車を動かす

風やゴムの力を大きくすると、車の動き方が変わる。

説明し直す

てこ → 仕事の原理

小さな力で押す距離は長くなる。
力×距離（仕事）の大きさは変わらない。

説明し直す

振り子 → エネルギーの移り変わり

高い所では位置エネルギーが大きく、低い所では運動エネルギーが大きい。

説明し直す

ゴムの車 → エネルギーをもつ物

のびたゴムは車に仕事ができる。ゴムのエネルギーが車の運動エネルギーに移る。

中3の見方

仕事 ＝ 力の大きさ × 力の向きに動かした距離

ほかの物に仕事をすることができる物は、エネルギーをもっている。

位置エネルギー ⟷ 運動エネルギー

※ 模式図。物の大きさの比は実際とちがう。摩擦、空気の抵抗、道具の重さは考えない。