

児童の思考や活動の流れ

教師の意図、児童につけたい力など

①②棒を使って重たい物を持ち上げてみよう。(課題づくり)

○腕の力ではあまり動かないのにどうして簡単に動くのだろう。
・手ごたえが少なく軽く感じるね。
○道具の使い方にコツがありそうだ。
・棒を持つ場所がポイントではないか。
・力の入れ方にコツがあるんだよ。
・物を取り付ける場所にもよると思うよ。

◎棒の長さや太さにはこだわらず、自由な発想で活動させながら、手ごたえのちがいや棒を使うと簡単に動くこと、逆に重たく感じることを、物をどこに取り付けられれば楽かなといった視点を持たせたい。
◎安全に気をつけながらグループで実験を行い、棒の中心(支点)などを意識させながらどうすれば楽に持ち上がったかを他のグループに説明できるようまとめさせたい。
◎支点、力点、作用点、てこといった用語をしっかりとおさえる。

③④てこをどう使えば重いものを簡単に持ち上げられるのだろうか。

○注目するポイントはどこかな？
・力点、作用点をどの位置にしようか。
・印をつけて実験しよう。
・誤差を最小限にするにはどうしたらいいかな？
・変える条件は1つずつにして実験を進めよう。

○左右のうで、おもりの重さやつるす位置を変えると傾いたりつりあったりするのなぜだろうか？
・つるす位置とおもりの重さに関係があるんじゃないか？
・支点からの距離にも注目しよう。

◎まずは、自分で考え、予想することで
・実験の方法、まとめ方について主体的に考え、学びを進める。
・結果を予想し、個々の考えを交流し合う。
・友達の考えと自分の考えを比較する。
・自分なりにまとめ、考察する。
◎グループで実験の方法を考える。
・材料、道具などについて、必要な物を自分達で考えさせたい。
◎実験用の教材も適切に活用しながら進める。

⑤⑥てこの規則性を調べ、データをまとめよう。

○棒の支点を探そう。
○支点からの距離に気をつけておもりを取り付けよう。
○真っ直ぐな棒でなくても、支点は見つかるのかな。
○支点を見つけるにはどうすればよかったかな。

◎実験するとき、おもりの重さと支点からの距離の数量関係に着目させながら活動を進めたい。
◎さまざまな場合のつりあったときの結果を紹介することで「おもりの重さ×支点からの距離」が左右同じ値になればつりあうことにつなげていきたい。
◎実験は複数回行うようにし、誤差を極力おさえる。

⑦⑧てこの規則性を利用して重さを量ろう。(本時)

⑨⑩てこを利用した道具のしくみを調べよう。

◎支点がどこになるかにまず注目させ、力点や作用点の場所を調べる。
◎支点が中にあるもの、力点が中にあるもの、作用点が中にあるものといった種類に分ける。