

(全 11 時間扱い中 第 1 時)

指導者

おもりを持ち上げた時の重さの手ごたえの変化を感じることで、棒を支える部分から遠い位置を押したり、おもりを棒を支える部分に近付けたりすると小さな力でおもりを持ち上げることができるということに気が付くことができる。

・「てこ」の実験を通して、おもりを持ち上げた時の手ごたえの変化に気付く。【授業者の手立て】

過程	学習活動	○授業者の主発問・◎児童の反応・◇留意点・★教材	時間
導入	1. 荷物の重さを確認し、どうしたら持ち上げられるかを話し合う。	○「皆さんは、この重い荷物を持ち上げやすくするにはどうすれば良いと思いますか。」 (意図) てこについての学習に意識を向けやすくするため ◎てこを使う・頑張って持ち上げる・鍛える ◇重さ8kgの砂袋を机の上に準備しておく ○「てこを使ってみてもあんまり手ごたえが軽いよ」 (意図)学習問題を導く問い ◇てこを使用し、砂袋を支点からできるだけ離してつるし、支点に近い所を押すようにする ◇てこに注目してもらうために児童を前に集める ◎もっと小さな力で重い荷物を持ち上げるにはどうしたらいいのかな	2
	2. てこを使ってより小さな力で重い荷物を動かすための工夫についての予想をたてる。	◇「より小さな力」の部分を強調するようにして工夫点を考えてもらう ◇てこの支点はずらさないことを強調する ◎押す場所を変える・袋を掛ける位置を変える	5
	【学習課題】 てこを押す位置や袋の位置を変えてみたらよさそうだ。		
展開	3. てこを用いた実験の説明を受け、実験の準備を行う。	○「実験の説明と準備についての説明をするのでよく聞いてください。」 ◇机・8kgの砂袋・木の棒・棒を支える支点を実験器具として用意する ◇木の棒は落とすと危険なため必ず2人で持つ、木の棒は振り回さない、器具が大きく教室が狭くなるため走らない、てこを押す時には必ず1人で押し、勢いよく押さないようにすることというルールを提示する ◇実験を行う班ごとの場所を図で示しておく ★書画カメラで実験説明のシートを映しながら説明を行う ○「試してみたことや実験の結果を文字やイラストを用いて学習シートにかきましょう。」 (意図)様々な工夫をして実験の結果をまとめられるようにす	5

	4. 予想に基づいて実験を行う。	るため ◎真ん中に近い所で押すよりも端っこで押した方が軽く持ち上がった気がする・袋の位置が遠いと重いね・袋を近付けて端っこを押したらいいんじゃないかな・別の方法を試してみようよ・2つの予想を同時にやってみたらどうか ◇児童が撮影をしたい場合を考えて1班各2台分のiPadを準備しておく ◇実験の終わりの時間を明確に示しておく	12
	5. 片付けをしてから自分の席に戻る。	○「棒を机から降ろして後ろに持っていく、片付けてください。」	3
	6. 実験結果の共有を行う。	○「実験の結果を教えてください。」 ★書画カメラを用いて児童のワークシートを映し出す ◎端っこを押したほうが軽くなった・荷物を真ん中に近付けた方が軽かった	4
	7. 実験結果の考察を行う	○「実験から分かることはどんなことでしょうか。学習問題を解決するためにはどうしたらいいでしょうか。」 ◎予想通りだった・自分の予想とは違った・てこを使えば小さな力でも重いものを持ち上げられるほどの大きな力になる・押すところは遠い方がいいけど、砂袋は近い方がいい・押すところを端っこにして、砂袋を真ん中に近付ければ、もっと小さい力で持ち上げることができる	7
	8. 「支点」「力点」「作用点」の位置について学ぶ。	2 【評価(対象)】おもりを持ち上げる時の手ごたえの変化や小さい力で重いおもりを持ち上げられることに気が付くことができる(学習シート、授業中の話し合いや発言)	
終末	9. 授業の振り返りをワークシートに記入する。	○「授業のふりかえりをシートに書いてください。今日の実験結果から考えたことや感じた疑問なども書きましょう。」 ◎てこは重いものを小さい力で持ち上げることができることが分かった・押す場所や砂袋の位置を変えると軽く袋を持ち上げることができた・どうして端っこを押したり袋を支点に近づけたりすると小さい力で持ち上げられるのを知りたい	5