

第6学年*組 理科学習指導案

指導者 菅原 俊彦

1 単元名 てこのはたらき

2 目標

- (1) てこやてこの働きを利用した道具に興味・関心をもち、自らてこの仕組みやてこを傾ける働き、てこがつり合うときの規則性を調べようとする。 (自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) てこがつり合うときのおもりの重さや支点からの距離を関係付けながら、てこの規則性について予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現することができる。 (科学的な思考・表現)
- (3) てこのはたらきの規則性を調べ、その過程や結果を記録することができる。 (観察・実験の技能)
- (4) 力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があることを理解することができる。 (自然事象についての知識・理解)

3 単元について

てこの仕組みに興味をもち、おもりを持ち上げて手ごたえの大きさを調べ、てこを傾ける働きは、おもりの位置や力を加える位置によって変わることを捉えることができるようとする。また、てこが水平につり合うときのきまりを発見するとともに、てこを利用した道具の仕組みや使い方を考えることができるようとする。(児童の実態については省略)

4 学習計画及び評価の観点 (12時間取り扱い) ○は本時

次	時	学習内容	評価の観点			
			関	思	技	知
1	1・2	棒で重い物を持ち上げる活動を行い、てこの支点、力点、作用点について理解し、関心をもつ。	○			○
	③	物を楽に持ち上げるために、力点や作用点の位置をどのように変えればよいかを調べる。		○		
	4	支点の位置を変えた時の手ごたえの変化を調べる。			○	
2	5~10	てこのつり合いと傾きについての規則性を調べる。	○	○	○	○
3	11・12	身の回りには、てこの規則性を利用した道具があることを理解する。		○		○

5 本時の学習

(1) 目標

力点や作用点の位置をどのようにしたら物を楽に持ち上げることができるかを、予想と実験結果を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現することができる。

(2) 論理的な思考力を高めるための工夫

思考スキル	手立て
③つながりを見る	実験結果を基に、グループで課題に対する結論を話し合う活動を通して、力点や作用点の位置と持ち上げる際の手ごたえとの関係を整理できるようにする。
⑥確認し合う	グループで考察したことの説明する活動を通して、考察の共通点や相違点を整理したり、実物を使って確認し直したりして、学級全体で課題に対する結論を導き出せるようにする。
⑧柱立てをする	「力点と支点の距離」、「作用点と支点の距離」という2つの観点で、課題に対する結論をノートに記述させることによって、筋道立ったわかりやすい実験のまとめができるようにする。

(3) 人権教育の視点

グループでの実験では、課題に対する予想を説明し合ったり、実験結果を確認し合ったりする活動を通して、本校の人権教育の視点3「よく考えて正しく判断し、行動する」に迫りたい。

(4) 展開

◎人権教育の視点での支援

形態	学習活動と内容	支援と評価	思考スキル
一斉	1 本時の学習課題を確認する。 力点と作用点の位置をどのように変えると、楽に持ち上げることができるのだろうか。	・前時までに学習した支点、力点、作用点の用語と意味を確認しておく。 ・「楽に持ち上げること」は「棒を押す手ごたえが小さくなること」であることを確認する。	
グループ	2 課題に対する予想を確認する。 ・支点と力点を遠ざけると手ごたえが軽くなる。 ・支点と作用点を近づけると手ごたえが軽くなる。 ・作用点の位置を変えても手ごたえは変わらない。	・予想をグループで話し合わせて、力点や作用点の位置を変えると、手ごたえがどう変わるかについて見通しをもたせる。 ・「力点と支点との距離」、「作用点と支点との距離」を変えた時の写真を例示して、具体的なイメージをもたせる。	
一斉	3 実験方法について、教師の説明を聞く。 (1) 調べる条件以外の条件は必ずそろえる。 (2) 位置を変える際、手ごたえがどう変わるとかという事前の見通しを必ず説明してから行う。	・支点の位置は常に固定しておくことを指示する。 ・変える条件と変えない条件を常に意識して活動を行わせる。 ◎(2)については、児童の考え方や予想内容を確認し合いながら、実験をグループで進めていくように指示する。	
グループ	4 グループごとに実験を行う。 ・力点の位置を変えた時 ・作用点の位置を変えた時	・「力点と支点との距離」、「作用点と支点との距離」について着目させる。 ・教師は机間指導を行い、変える条件と変えない条件が何かを児童に説明させ、正しく条件制御をしながら活動できているかを確認する。	
グループ	5 実験結果から、グループで考察する。	◎力点や作用点の位置を変えたときの手ごたえの変化について、自分の考えをノートに記述している。 (ノート、観察)	③つながりを見る
一斉	6 グループで考察したことを全体で交流して課題に対する結論をまとめれる。 おもりを楽に持ち上げるために、 ①支点と力点を遠ざける。 ②支点と作用点を近づける。	・他のグループの考察内容との共通点や相違点を意識して発表するように指示する。 ・必要に応じて实物を使って発表させる。	⑥確認し合う
個人	7 振り返りをノートに記述する。		⑧柱立てをする