

第6学年1組 理科学習指導案

平成26年 10月30日(木) 2校時

指導者 教諭 井上 竜一

場 所 6年教室

1 本研究授業の提案

てこがつり合うときのきまりについてより深く考えさせるための手だてとして、以下の2つについて提案する。

- (1) 既習事項(てこがつり合うときのきまり)を活用して考える発展的な問題を提示する。
- (2) 段階的に思考させるためにチャート図を活用したワークシートの内容を工夫する。

2 本研究の授業技術課題

グループごとに話し合った考えを集約し、考察として板書にまとめる活動。

3 本研究授業で取り入れた言語活動

既習事項と新たな疑問を関連付けて考える。さらに考えを交流させることで、お互いの考えに気づき、てこのきまりについての理解を確かなものにする。

4 単元名 てこのはたらき

5 単元の目標

てこのしくみに興味を持ち、おもりを持ち上げて手ごたえの大きさを調べ、てこを傾けるはたらきは、作用点の位置や力点の位置によって変わることをとらえさせることができるようにする。また、実験用てこで、てこが水平につり合うときの左右のおもりの重さと視点からの距離を調べ、てこが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しくみや使い方を考え、身のまわりのさまざまな道具でてこが利用されていることをとらえることができるようにする。

6 指導計画(本時 6/10時間)

時	主 な 学 習 活 動
①	1本の棒を使って重いものを持ち上げる際、どうすれば楽かを話し合う。
②	おもりの位置や力を加える位置を変えると、手ごたえがどう変わるかを予想して調べる。
③	てこをかたむけるはたらきにつてまとめる。
④	実験用てこを使って、てこが水平につり合うときのきまりを考える。
⑤	てこが水平につり合うときのきまりをまとめる。
⑥	不定形なもののつり合いについて考える。(本時)
⑦	てこのきまりを利用して、ものの重さをはかったり比べたりする方法を考え、確かめる。
⑧	てこを利用したはかりをつくり、物の重さをはかる。
⑨	身のまわりにあるてこを利用した道具を探し、分類する。
⑩	てこのはたらきについて、学習したことをまとめる。

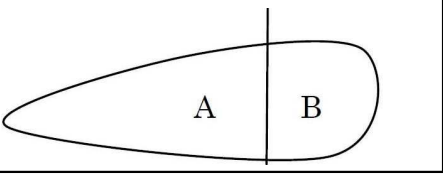
7 本時の展開

(1) ねらい

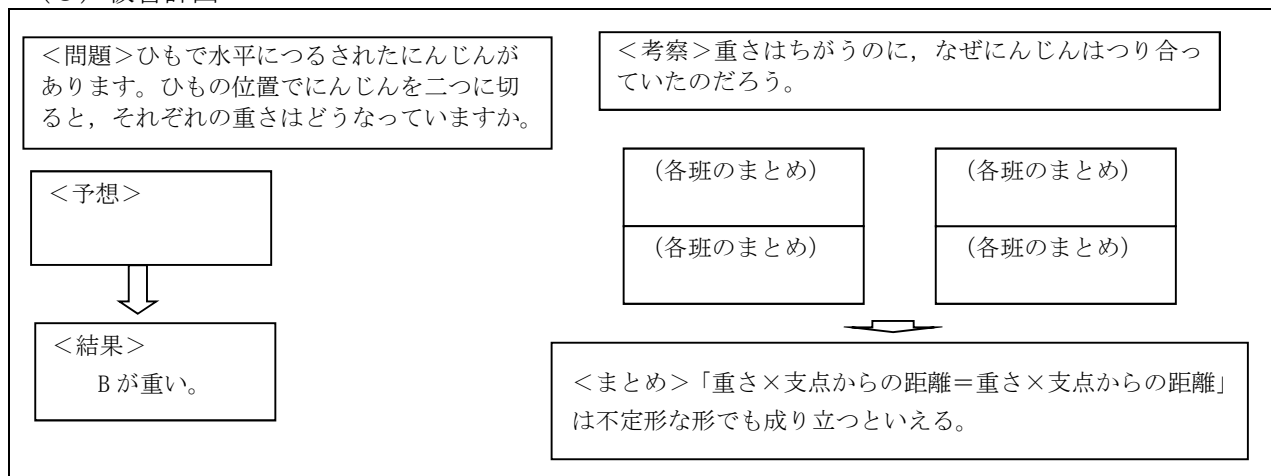
不定形な物のつり合いについて考える活動を通して、てこの規則性の理解を高める。

(2) 指導過程

段階	学習活動	指導事項・留意点・評価
導入	1前時の学習内容を振り返る。 ・てこが水平につり合うときのきまりは、次の式で表すことができる。 <u>力の大きさ×支点からの距離＝力の大きさ×支点からの距離</u>	・既習事項を振り返ることで、本時に必要な知識を再確認させる。

問題提示	2 不定形な物のつり合いについて考え、予想をたてる。	
	ひもで水平につるされたにんじんがあります。ひもの位置でにんじんを二つに切ると、それぞれの重さはどうなっていますか。 	
予想	・ A も B も同じ。→ つり合っているから。 ・ A が重い。→ 長いから。 ・ B が重い。→ 太いから。 支点からの距離が短いから。	・ 自分なりの結果を予想させ、その理由についても書かせる。 ・ 図や絵を用いてもよいことを声かけする。
実験	3 二つに切ったにんじんの重さを確かめる。 ・ 実際に切って、量る。→ B が重い。	・ 実際ににんじんを切って重さを量る活動を通して、実感を持って理解できるようにさせる。
考察	4 なぜ重さがちがうのににんじんはつり合っていたのかを考える。 ・ 個人で考える → 班で意見を集約し、まとめる。 ・ 支点からの距離が短い方が重い。長い方が軽い。前時の実験と同じ結果と言えるのではないか。	・ まず、個人で理由を考えさせる。後で説明する際に分かりやすいよう、図や絵も活用してよいことを声かけする。 ・ 次に、班で考えを集約し、班としての意見をまとめる。発表する内容を発表ボードにまとめさせる。実験用てこを用いて説明してもよいことを声かけする。 ・ 最後に板書で各班の意見を教師がまとめる。にんじんは部分によって太さがちがうので厳密に数値で確かめるのは難しいが、てこの法則があてはまると言えることを確認する。
まとめ	「重さ×支点からの距離＝重さ×支点からの距離」は不定形な形でも成り立つといえる。	

(3) 板書計画



(4) 本時の評価

具体的評価基準	実験の結果と既習事項を関連付けることで、てこのしくみについて考えることができる。(発言・ワークシート)
A と判断する姿	予想の段階で既習事項と問題を関連付けて考えることができている。(発言・ワークシート)
C への手だて	実験結果を関連付けて考えることができない児童に対して、必要な既習事項を提示し、思考を促すよう支援する。(机間巡視)