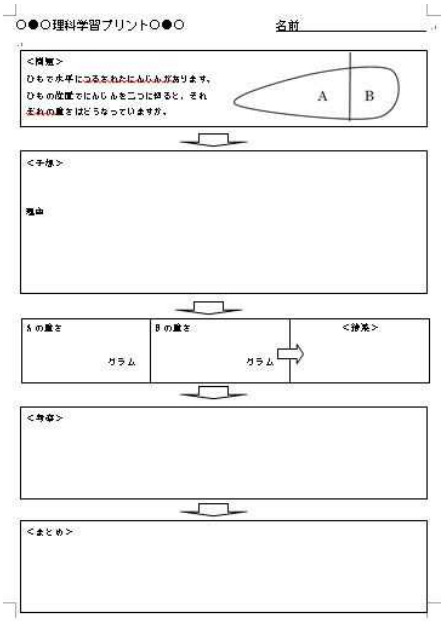
６年　理科研究授業のまとめ（１０月３１日）

単元名及び単元の目標

てこのはたらき(６/１０本時)

◎　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支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。



資料１　チャート図を活用したワークシート

２　本研究授業の提案について

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，以下の二つについて提案を行った。

(1)既習事項を活用して考える発展的な問題を提示することで，より深くてこについて考えることができるように工夫した。前時に学習した，てこが水平につり合う時の公式である「力の大きさ×支点からの距離＝力の大きさ×支点からの距離」が不定形なものがつり合う場合でも成り立つ，ということを確かめさせる実験を準備した。予想と結果が大きく違う意外性や，実際に包丁でにんじんを切って確かめるという体験的な活動を取り入れることで，児童は興味を持って実験に取り組み，その意味について考えることができた。

しかし，重さと力の強さの区別や，てこが回転力を活用した道具であることなど，実験の持つ本来の意味が十分吟味されていなかったことも分かった。そのため，実験結果を考察する際に，混乱してしまったグループもみられた。力学としての専門的な知識に基づいて実験内容を事前に十分考える必要があったと感じた。

(2)考えを比較・関連させるためにチャート図を活用したワークシートを使用した。（図１チャート図を活用したワークシート参照）実験方法や結果，考察，本時のまとめを矢印でつなぐことで関連性を示し,本時の流れが１枚のワークシートで確認できるように工夫した。その結果，児童は実験の手順と思考の流れを視覚的に捉えることができ，授業の進度に沿って内容を記入し,結果や考察を関連付けて考えることができた。以上のことから，ワークシートの活用は有効であったと考える。今後も思考を整理しやすい形式を検討し，内容をより工夫して活用していきたい。

３　本研究授業の授業技術課題について

個人で考えたことをグループや学級の考えとして集約させるための手だてとして,グループでの話合い活動を取り入れた。発表用ボードを活用してグループ内で考えを共有し，学級全体へ発表することができた。その際，発表用ボードを黒板に貼り付けることで，全体でそれぞれの考えを共有することができた。しかし，考えをまとめきれないグループもみられたので，話合い活動を行う際の支援の在り方について考える必要があると感じた。

４　今年度の研究を振り返って

今年度は理科における話合いの授業を２回行った。思考力を高めるために，どのような実験を行い，どのように考察させるのかということを念頭において指導してきた。思考力を高める手だて以前に，実験の持つ意味や内容をしっかりと把握し，専門性を持って指導することの大切さを痛感した。グループ活動などの学習形態や１単位時間内での時間配分，単元構成等も含め，多くの要素を総合して吟味することの必要性も改めて感じた。今後はワークシートやシンキングツール，発表用ボードの活用方法のさらなる活用方法を考えながら，思考力を高めるための指導に取り組んでいきたい。