

第5学年 理科学習指導案

日 時 7月11日(土) 1校時

対 象 5年2組 31名

授業者 阿保 健槻

1 単元名 「1往復する時間は何に関係している？ふりこの法則を探れ！」(学校図書)

2 校内研究との関わり

本単元では、「振れ幅」「おもりの重さ」「ふりこの長さ」などの条件を制御しながら実験計画を立て、ふりこの規則性を調べる活動を通して、目的に合った実験方法を考え、主体的に問題を解決しようとする姿を目指す。単元のまとめとして、これまでに学習した法則を証明するふりこ実験器を作り、その動く様子を動画に収め、条件制御や見せ方の工夫を発表する活動を設定する。これにより、目的に応じて器具や機器を選択したり、表現の仕方を考えたりして、学習したことを適用する力を育てたい。

本時では、「自律に向かう学び」のうち、以下の段階を位置付ける。

④ 児童が自分で方法を考える。

さらに、ふりこの作り方や動画の撮影の仕方などについて、班でよりよい方法を話し合うことを通して、

② 認知・思考に関する多様性

を生かした学びにつなげたい。

3 本時の授業

(1) 目標

これまでの学習をもとに、条件制御や見せ方の工夫などを班で話し合いながら、目的に合ったふりこ実験器を作ったり、ふりこが動く様子の動画を撮影したりすることを通して、「ふりこの法則」を証明するための表現方法を考えることができる。

(2) 展開 8/8

学習活動	・教師の働きかけ ◎評価 ☆支援 □校内研究との関わり
1 既習内容の確認 ○ これまでに学習した「ふりこの法則」について振り返る。 2 めあての設定 「ふりこの法則」を証明するために、どのようなふりこ実験器を作り、どのような動画を撮ると、法則を共有することができるだろうか。 3 役割と方法の確認 ○ 証明する法則をそれぞれの班に割り当てる。 ○ 使用できる器具や機器を確認する。 ・ スタンド ・ わりばし(角度板, ひも付き) ・ ひも ・ おもり(10g, 20g)	・ これまでの実験結果を表したグラフを提示する。 ・ 「ふりこが1往復する時間は、ふりこの長さによって変わる」ことと、「ふりこの長さが同じなら、おもりの重さや振れ幅を変えても、ふりこが1往復する時間は変わらない」ことを確認する。 ・ 6班を以下のように割り当てる。(例) ふりこが1往復する時間は、 「ふりこの長さによって変わる」 → 1・2班 「おもりの重さを変えても変わらない」 → 3・4班 「振れ幅を変えても変わらない」 → 5・6班 ・ スタンドやわりばし(角度板, ひも付き)は複数使用してもよいことや、わりばしにひもを複数本挟んでもよいことを伝える。 ・ ふりこが動く様子の動画を撮影する際は、自分たちが証明する「ふりこの法則」がよく分かるように撮ることを伝える。

4 実験 ○ 班ごとに、「ふりこの法則」を証明するふりこ実験器を作る。 ○ ふりこ実験器ができた班から、ふりこが動く様子の動画を撮影する。 ○ ふりこ実験器の作り方や、動画での表現の仕方について、工夫したことを発表できるようにしておく。 5 共有 ○ 班ごとに、撮影した動画をテレビに映し、工夫したことを発表する。 ・ 私たちの班は、長さが違う2つのふりこを同時に動かすために、わりばしにひもを2本挟みました。こうすることで、ふりこの長さを変えると、ふりこが1往復する時間も変わることが分かりやすくなります。 ・ 私たちの班は、ふりこ実験器を2台作って並べ、2つのふりこの動きが同時に見えるように撮りました。片方のふりこのおもりの重さを10gに、もう片方を60gにして、どれだけおもりの重さを変えても、ふりこが1往復する時間は変わらないことを証明しました。 6 振り返り ○ 単元のまとめとして、これまでの自分の学習を振り返り、ノートにまとめる。	□ 条件制御やそのために必要な器具や機器、みんなを納得させられるような撮影時の工夫などを話し合わせながら、「ふりこの法則」を証明するふりこ実験器を作ったり、動画を撮影したりする活動に取り組ませる。 〔自律④〕 □ 班の中でそれぞれの考えを生かし合いながら、活動に取り組ませる。 【多様性②】 ☆ 話合いが活発になされていない班には、自分たちが証明する法則について実験したときのノートに立ち返らせ、条件制御などを一緒に確認していく。 ◎ 目的に合ったふりこ実験器を作ったり、ふりこが動く様子の動画を撮影したりして、「ふりこの法則」を証明するために、表現することができている。 【思考・判断・表現】 発言、ふりこ実験器、動画 □ ふりこ実験器の作り方や動画の撮影の仕方における班ごとの違いを整理し、目的に合わせた表現方法の多様性に気付くことができるようにする。 【多様性②】 ・ 動画を撮影することができなかった班には、作ったふりこ実験器を使って実演しながら発表させる。 ・ 単元を通して「分かったこと」「大切だと思ったこと」「できるようになったこと」などをまとめさせる。
--	---