

## 第3学年 理科学習指導案

平成26年10月29日(水) 5校時

岩切小学校第3学年5組 教室

指導者 教諭 小川 貴史

### 1 単元名 「太陽とかげの動きを調べよう」

### 2 単元の目標

かげふみ遊びやかげ調べなどを通して、太陽とかげの関心に興味を持ち、太陽の向きとかげの向きや、太陽やかげの向きを時刻を変えて比較しながら調べ、かげの向きは太陽の動きによって変わることや1日の太陽の動きなど、太陽とかげとの関係についての考えを持つことができるようになる。

### 3 指導にあたって

本単元は、学習指導要領の内容、第3学年B(3)アによる。普段の生活では意識していない身近なかげについて、生活体験やかげ遊びなどを通して調べることができる単元となっている。また、午前と午後のかげを観察し、その位置が変わることで、かげと太陽の動きの関係について見通しを持って解決に取り組むことができる単元ともなっている。

児童32名のにぎやかなクラスである。理科は3年生になり新しく学習する教科であり、興味・関心が高く意欲的に学習に取り組む姿が見られる。しかし、対象を注意深く観察したり、特徴をとらえて記録したりするなど、集中して取り組むことが苦手な児童が多い。また、自分の気付きや発見、考えなどを自分の言葉でまとめたり、友達と相談して深めたりするなどの活動も苦手である。

以上のような学級の実態を踏まえ、これまで行ってきたホウセンカやモンシロチョウなどの昆虫の観察では、観察する観点を与え、継続的に変化を記録し、「何が」「どのように」変わったかを表現する練習を行ってきた。また、なぜそのように考えたかを言葉にできるように、ノートに理由を書く練習も行った。しかし、まだ観察記録から分かることを読み取ったり、自分の考えをまとめたりする力は身につけているとは言えない。以上のような力を身に付けさせるために、次の手立てで指導にあたりたい。

#### (1) 観察の結果を定量的にとらえ、法則性を児童に見出させるための工夫(研究の視点(1)イ)

これまでのホウセンカの観察から、時間が経つにつれて変化することはとらえることができるようになった。本単元では、観察結果を連続的にとらえ、その後どのように変化していくかを予想できるようにしたい。そのために、かげを透明シートに記録し、時間経過での変化をとらえられるようにする。

#### (2) 観察の結果を整理し、友達と考えを共有化することで自分の考えを言語化する工夫

(研究の視点(2)ウ)

観察結果を基に話し合いを行ってきたが、あまり有効に働いていない様子が多かった。自分の考えは持つことができているが、話し合いで友達が説明することを理解することができていないように見える。それは、自分のイメージと異なる視点で説明されるために、何が同じで何が違うのかははっきりしなかったためであると考えられる。そこで、一人一人の考察に共通性を持たせるようにする。観察記録からわかる太陽の位置とかげの位置の変化や、読み取れる太陽の動きなど、考察するポイントを絞り、視点を共有化して話し合いをすることで、友達の意見で自分の考えを補充・修正できるようにする。そうして、一人一人の考えを言語化できるようにしていきたい。

4 指導計画（6時間扱い 本時 6 / 6）

評価の視点（ 関心・意欲・態度 科学的思考・表現 観察・実験の技能 知識・理解）

次	時	主な学習活動	評価規準と評価方法
かげの でき方	1	<u>かげふみあそびをしてみよう</u> かげふみ遊びなどを通して、かげの向きについて関心を持ち、かげの向きについて話し合う。	かげふみ遊びなどを通して、かげの向きに興味を持ち、進んでかげの向きについて疑問点を出したり調べたりしようとしている。 【発言・行動観察】
	2	<u>かげはどこにできるのだろうか</u> いろいろな場所でかげを探したり、太陽の向きとかげ向きを調べたりして、見つけたかげの向きと太陽の向きとの関係を調べる。	調べた結果をもとに、かげの向きと太陽の向きとの関係について考察し、自分の考えを表現している。 【発言・記録】 かげは、日光をさえぎると太陽の反対側にできることを理解してる。 【発言・記録】
太陽の 動き方	3	<u>太陽は動いているのだろうか</u> 時刻によるかげの向きのちがいとかげの向きが変わる理由について話し合う。 太陽は、いつも動いているか、遮光プレートで調べる。	時刻によってかげの向きが変わる理由を予想し、自分の考えを表現している。 【発言・記録】 遮光プレートを使って、太陽の動きを調べ、記録している。【行動観察・記録】
	4 ・ 5	<u>太陽は1日の間で、どのように動いているのだろうか</u> かげの向きの変化と太陽の動きとの関係について調べる。 1日の間の太陽の動きについて話し合い、太陽とかげの動き方を1日に3回ぐらい調べる。	かげの向きは、太陽の動きによって変わることを理解している。【発言・記録】 方位磁針を使って、太陽とかげの動きを調べ、記録している。【行動観察・記録】
	6 本時	<u>太陽は1日の間で、どのように動いているのだろうか</u> 1日の太陽とかげの動き方についてまとめる。	太陽は、東から出て南の高いところを通り、西にしずむことや、太陽が動くとかげの向きも変わることを理解している。 【発言・記録】

5 本時の指導（6時間扱い 本時6 / 6）

(1) 本時のねらい

観察結果から、太陽は1日の間に東から出て、南の高いところを通り、西にしずむことをとらえることができる。

(2) 研究の視点との関連

研究の視点(1)イ 観察の結果を定量的にとらえ、法則性を児童に見出させるための工夫

観察結果を連続的にとらえ、その後どのように変化していくかを予想できるように、かげを透明シートに記録し、時間経過での変化をとらえられるようにする。友達の透明シートと重ねることで、観察結果の妥当性を確認する。

透明シートに割り箸を立て、割り箸のかげをシートに記録していく。それを2時間おきに行い、かげがどのように動いているか考察するようにする。透明シートはB5サイズ程度に切り、一人ず

つ観察できるようにする。

研究の視点(2)ウ 観察の結果を整理し、友達と考えを共有化することで

自分の考えを言語化する工夫

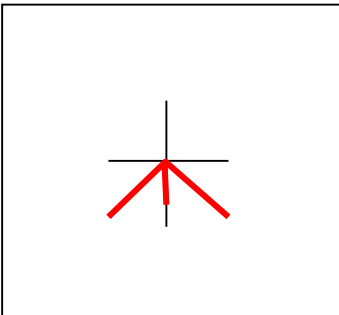
観察記録から、かげはどう動いたか。太陽はどう動いたか。かげと太陽はこの後どう動くか。の3つに考察するポイントを絞り、視点を共有化して話し合いをする。グループの中で一人一人が説明し、自分の説明で足りないところを友達の説明から補充できるようにする。最終的には、グループの中で同じ説明ができるようにする。

(3) 準備物

- ・透明シート ・工作マット ・割り箸 ・竹ひご ・画鋏 ・粘土

(4) 指導過程

段	時	主な学習活動	指導上の留意点(*評価)
つかむ	14:00	1 前時までの学習をふり返り、課題をつかむ。 太陽は1日の間で、どのように動いているのだろうか。	前時に行った観察記録(教師用)を掲示し、これまでの学習を振り返ってから課題を出す。 第4時にノートに書いた太陽の動き方の予想を振り返らせ、なぜそう思ったのか理由を考えさせることで、課題意識を強く持たせる。
		2 自分の予想をふり返る。 ・ノートに書いた自分の予想を思い出す。 ・太陽がどのように動くか予想を発表する。	
ひろげる	14:05	3 観察結果を考察する。 ・各自の透明シートを重ねて変化を考察し、自分の考えをノートに書く。 ・太陽の動きについて、グループで話し合う。	かげの向きから太陽の位置をとらえるよう指示する。 方位(東,南,西)を意識させ、どちらからどちらへ動いているか説明できるようにする。
	14:15	4 観察結果を発表する。 ・観察結果(透明シート)を黒板に貼り、太陽の動きを発表する。	黒板に教師用の観察記録を掲示して、それを使って説明できるようにする。 東から西に動いている事をおさえる。 キーワードを示し、発表の視点を絞るようにする。「かげ」「太陽」「東」「北」「南」「西」
	14:30	5 太陽高度について考える。 ・かげの長さはなぜ違うのか理由を予想する。 ・かげの長さから、太陽の高さの動きを考える実験(別紙参照)をする。(グループ)	記録したかげの長さが違うことに注目させ、なぜ、長さが違うのか考えさせるようにする。



かげは、西から北を通り東に動いているので、太陽は、東から南を通り西に動いている。

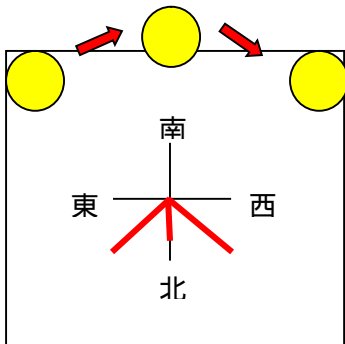
		6 実験結果を確かめる。 ・結果を発表する。	時間毎のかげの長さから太陽の高さを測り、方位（東，南，西）ごとの高さを出させる。 方位（東，南，西）ごとの高さを発表させる。
ふかめる		7 太陽の1日の動きについてまとめる。 ・太陽がどの方角からどの方角へ動くかと、太陽の高度についてまとめ、1日の動きを確かめる。	透明シートの結果から、太陽の方角を確認し、太陽高度の実験結果から方位ごとの高さを確認する。 2つの結果を合わせて、太陽の1日の動きをまとめさせる。 * 太陽は1日の間に東から出て、南の高いところを通り、西にしずむことをとらえることができたか。(知識・理解) 【発言・記録】

(5) 評価規準

観察結果を基にして、1日の太陽の動きや、太陽の方位とかげの向きとの関係について、正しく理解している。	観察記録から、1日の太陽の動きや、太陽とかげの向きとの関係について理解している。	観察記録からかげの動きを確認するようにアドバイスする。 太陽の位置とかげの向きの関係を確認し、太陽が動いてかげが動いていることをアドバイスする。 グループの話し合いで、友達の説明から理解できるようにする。
--	--	--

(6) 板書計画

太陽は1日の間で、どのように動いているのだろうか。



	午前10時 ごろ	午後12時 ごろ	午後 2時 ごろ
かけの向き	西	北	東
太陽の位置	東	南	西
太陽の高さ	低い	高い	低い
かげの長さ	長い	短い	長い

かげは、西から北を通り東に動いているので、太陽は、東から南を通り西に動いている。

まとめ

- ・ 太陽は、東から出て南の高いところを通り、西にしずみます。
- ・ 太陽が動くと、かげの向きもかわります。