

<教材>

単元

小学校>理科>第3学年>太陽とかげ>第2時

タイトル：

太陽の位置とかげの関係を客観的に観察させるコツ

キーワード：(5個以内)

太陽, 日光, かげの向き, 遮光プレート,

0-1. 単元目標

単元目標： (単元終了後に目指す子供の姿)	日なたと日陰の様子に着目して、継続的に観察し、それらを比較しながら、日陰の位置と太陽の位置の変化、地面のあたたかさ、湿り気の違いを調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。
単元目標を達成するための手立て・工夫	<ul style="list-style-type: none">・太陽とかげの位置関係を調べる・太陽の位置の変化を調べる・太陽の光が当たっている地面と当たっていない地面を比較して調べる

0-2. 本単元における本時の位置づけ(単元計画)

項目	時	授業目標・主たる学習活動・学習内容
1. 太陽とかげのようす	1	目標：かげふみをして、影について気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、太陽と影について調べる問題を見いだす。 内容：かげふみ、かげの向き
	2	目標：・太陽の向きと影の向きとの関係を調べる。(活動) ・太陽の向きと影の向きとの関係についてまとめる。 内容：太陽とかげの関係、太陽の観察、遮光プレート
	3	目標：・午前と午後の影の資料写真を見て、影の向きについて気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、太陽の位置と影の向きについて調べる問題を見いだす。 ・見いだした問題を解決するための方法を考える。 内容：影の動き、太陽の動き、観察方法の確認、観察の準備、方位磁針の使い方
	授業外	目標：太陽の向きと影の向きを1時間ごとに調べる。 内容：影の観察
	4	目標：・太陽の位置と影の向きの変わり方についてまとめる。

		<ul style="list-style-type: none"> ・太陽と影について、学んだことをまとめる。 内容：太陽の動き、太陽と影の関係のまとめ
2. 日なたと日かげの地面	5	目標： <ul style="list-style-type: none"> ・日なたと日陰の地面に手を当てるなどして、それぞれの様子の違いについて気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、日なたと日陰の地面のあたたかさの違いについて調べる問題を見いだす。 ・日光によって地面があたためられているか、調べる方法を考える。 内容：日なたと日かげの様子の違い、実験方法の確認、棒温度計の使い方
	授業外	目標：朝と正午ごろの地面の温度を測定し、結果を記録する。 内容：地面の温度の測定と記録
	6	目標：日なたと日陰の地面の温度の違いを考察し、地面は日光によってあたためられることをまとめる。 内容：日なたと日陰の地面の温度の違い、日なたと日陰の様子まとめ

1. 授業目標：(一言で)

かげはどこにできるのだろうか。

2. 授業目標：(ある程度具体的に)

本単元では、日なたと日陰の様子に着目して、継続的に観察し、それらを比較しながら、日陰の位置と太陽の位置の変化や地面のあたたかさ、湿り気の違いを調べる問題解決活動に取り組む。それらの活動を通してそれらについての理解を図り、観察などに関する技能を身につけることができるようにしていく。主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

太陽やその光である日光は、理科で学習していくあらゆる自然現象にかかわるエネルギーである。小学校 3 年生らしく遊びを交え、太陽について学習していく中で、説明を聞くだけでは得られない生きた知識を体得できるようにしたい。

3. 本教材のポイント

本時も雲が少なく太陽が遮光プレートで確実に観察できる日を選んで実施する。

前時にかげふみをして、かげを使った遊びを楽しんだ児童たちは、かげのでき方について調べたいという気持ちをもっている。すでに太陽の位置が関係していることを発言する児童もいるだろう。太陽の位置とかげの位置の関係については、大人としては当たり前のことだと思うかもしれない。しかし 3 年生の児童の中にはかげの向きを変えることができると考えている児童も少なからずいる。自分のかげが太陽の反対側にできていることを見るだけでなく、太陽を観察している友だちのかげの様子も観察させたい。

言葉の指導も大切にしたい。かげを作るのは「太陽」から届く「日光」である。それが物に当たって「日光がさえぎられる」と、日光の反対側にできるのが「かげ」である。言葉とその関係を、実際に観察したことを図と合わせて捉えるようにしていきたい。

4. 授業デザイン

1. (例) 導入	
<p><活動内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・かげふみをしたときの動画を視聴し、かげの様子について話し合う。 <p>T: 「かげふみをしたときに、かげの向きについて話題になりましたね。どうしてかげの向きは全て同じになっているのでしょうか。」</p> <p>C: 「太陽が関係している」</p> <p>T: 「太陽がかげの向きとどのように関係していると思いますか。」</p> <p>C: (動画を指さして) 「かげがこっちにあるから、太陽がこっちにあると思う」</p> <p>T: 「かげの反対側に太陽があるか、調べてみましょう」</p>	<p><指導上の留意点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・かげふみをした動画を視聴させることで、クラスみんなのかげが同じ向きにできていることを再確認し、問題を設定する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> めあて：かげはどこにできるのだろうか。 </div>	
2. 展開①	
<p><活動内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・かげの反対に太陽があることを調べる方法を考える。 <p>T: 「かげの反対に太陽があるところを、自分でたしかめるにはどうしたらいいですか」</p> <p>C: 「かげを見つけて、反対側を見たら太陽があるはず」</p> <p>T: 「太陽を直接見たら目を痛めるので、太陽を観察するための道具を持ってきました。これで太陽を見つけて、自分の反対側にかげができているか確かめましょう。」</p>	<p><指導上の留意点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童の予想を確かめる方法を全体で考えることで、調べる方法を全員が理解できるようにする。 * 太陽を直接目でみではいけないことを伝えるとともに遮光プレートの役割と使い方を説明し、安全指導を行う。 * 遮光プレートで太陽を見ながら自分の背後にできているかげを見ることはできない。ペアで1つずつ遮光プレートを渡し、<u>太陽を観察する児童とその児童を観察する児童</u>がいるようにすると太陽の反対側にかげができていることがよく理解できる。
3. 展開②	
<p><活動内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動場へ出て、太陽とかげの位置関係を観察する。 <p>T: 「太陽を見つけたら指さして、ペアの友だちに自分のかげがどこにできているか教えてもらいましょう。」</p> <p>C1: 「あっちに太陽が見えるよ」</p> <p>C2: 「ここ（うしろ）にかげができていますよ」</p> <p>C: 「雲が太陽をかくして、太陽が見えなくなった」</p> <p>T: 「かげもなくなってしまったね。どうしてかげがなくなったのかな。」</p>	<p><指導上の留意点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・遮光プレートで太陽の位置とかげの向きを実際に確認することで、必ず太陽の反対側にかげができていることを確かめさせる。 * 教科書では自分のかげと太陽の位置を確認する方法が記載されている。自分だけで確認するのではなく、ペアの児童に観察させるのが効果的である。ペアに背後から声をかけてもらい、かげの位置を覚えてもらうことにより、反対側を体感的に理解できるからである。また、太陽を見ている児童を観察する児童も、友だちが見ている反対側にかげがあるところを観察することができるので、

<p>C:「雲が日光をさえぎったから」 C:「わたしたちは雲のかげにいるんだね」</p> <p>・教室に戻り観察で分かったことをまとめる。 T:「ここに太陽があるとすると、かげはどこにできていましたか」 C:「太陽の反対側の地面にできた」「体が日光のじゃまをして、かげを作っている」 T:「体が日光が進むのをじゃましてかげができていますね。日光をさえぎる、という言葉を使うといいですよ。」</p>	<p>まとめの際に図に表しやすくなる。</p> <p>* 観察の際に、カラーコーンや校庭の木のかげ、校旗のかげを観察すると理解が深まる。また、雲が太陽を隠す瞬間があれば、なぜ自分のかげがなくなるかを考えさせたい。雲が日光をさえぎっており、自分たちは雲のかげの中にも気付かせることができる。</p> <p>・黒板に図をかきながら、物が日光をさえぎった結果、太陽と反対側にかげができているという仕組みをまとめる。</p> <p>* 太陽を観察している児童とそのかげを黒板にかく。運動場で太陽を見ていた友だちの様子をそのまま図にすることにより、かげができる仕組みを理解しやすくする。</p>
--	--

4. まとめ

<p><活動内容></p> <p>・本時の学習を振り返り、次時の問題をつくる。 T:「振り返りを書きましょう。」 C:「どうやっても太陽の反対側にかげができた」「遮光プレートで見た太陽がきれいだった」「夕方のかげは向きが違うけど、それは太陽が動くからなのだろうか」 T:「今日観察したかげと、夕方のかげは向きが違うという人がいますね。かげが太陽の反対にあるということは、太陽が動いたのでしょうか。次の授業で考えてみましょう。」</p>	<p><指導上の留意点></p> <p>・かげは必ず太陽の反対側にできるという知識は、次時以降の学習の土台となる。児童の印象に残るように印象づけておきたい。</p> <p>・通学中のかげは、観察したものと向きや長さが違うことに気付かせ、次時の問題をつくる。</p> <p>* 登下校中、暑い日にはなるべく日かげを歩くようにしているという児童がいる。登校中と下校中では同じところにかげができているか問うことで、影の向きが変わっているという気付きを児童から出せるようにしたい。</p>
---	--

5. 作成者から一言

<p>かげがどうしても太陽の反対にできることや、遮光プレートを通して見た太陽の姿は、驚きの感情とともに児童の印象に残る。太陽を見上げ続けて首が痛くなったことは太陽の高度が高かったことを示すし、顔が暑かったことは日光のエネルギーを感じたことを示す。全員に必ず体験させてやりたい活動である。</p>

6. 参考文献

<p>東京書籍, 新編新しい理科 3, 2024.</p>

② かげはどこにできるのだろうか。

よそう

かげは太陽の反対がわにできると思う。
理由は、かげがあるとところはまぶしくなくて、かげがないところはまぶしいから。

調べる方ほう

しゃ光プレートで太陽を見つけて、かげが後ろにできているかどうかたしかめる。

けっか

太陽の反対がわにかげができた。



分かったこと

かげは、日光をさえぎるものがあると、太陽の反対がわにできる。

ふりかえり

かげはぜったいに、たいようの反対がわにできることが分かった。目をいためないように、太陽を見るときにはかならずしゃ光プレートを使うようにしようと思った。