

〈単元指導計画〉

第3学年

単元名『光の性質』

(全4時間)

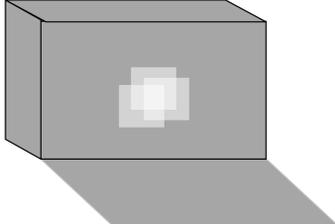
時	主な学習活動	理科授業構想表との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例
◆ 第1次 はね返した日光の性質		
1	鏡ではね返した日光が当たったところは、温くなるのかを考え、調べよう	<p>《目指す児童の姿》② 《教師の働き掛け》ウ, エ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p>
2	鏡ではね返した日光の性質をまとめよう	<p>発問 日光の性質を思い出しましょう。地面に日光が当たると、どうなったでしょう。</p> <p></p> <p> 日光が当たると、地面が温くなった。</p>
◆ 第2次 集めた日光の性質		
3	虫眼鏡で日光を集めたところは、明るさや温かさに違いはあるのかを考え、調べよう	<p>鏡ではね返した日光が当たっても、温くなるのかな。</p>
4	虫眼鏡で集めた日光の性質をまとめよう	

〈授業案〉

第3学年

「鏡ではね返した日光が当たったところは、温かくなるのかを考え、調べよう」

1 / 4 時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
光の性質について進んで調べ、鏡ではね返した光が当たったところは、温かくなることを見いだす。	鏡ではね返した日光の性質に関心や疑問を持ち、自分の疑問や考えについて説明できる。 (構想表②)
準備物	
□鏡 □段ボール(的) □温度計	
本時の学習活動	◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
0分 I 的当てゲーム等をしなが、光が当たったところの温度変化について疑問を持ち、問題を設定する。	★本時で目指す児童の姿に迫る活動
<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> 発問 日陰に、鏡ではね返した日光を当てると、光が当たったところはどうなるでしょう。 </div>	
<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> (指示) 鏡を増やして、同じ的に光を当ててみましょう。 </div>	
 <div style="margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">明るくなった。</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">鏡を増やして光を重ねるともっと明るくなった。</div> </div>	 
<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> 発問 日光の性質を思い出しましょう。地面に日光が当たるとどうなったでしょう。 </div>	
 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">日光が当たると、地面が温かくなった。</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">鏡ではね返した日光が当たっても、温かくなるのかな。</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 10px;"> ◎ 日陰でも、鏡ではね返した日光が当たると明るくなることに気付かせ、光が当たったところの温度変化に疑問を持たせるために、的当てゲームを行わせて、日光の性質を想起させる。(構想表ウ、エ) </div>
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> 問題 鏡ではね返した日光が当たると、光が当たったところは温かくなるのだろうか。 </div>	

15分Ⅱ 問題について予想する。

(指示) 問題について、これまでの学習や普段の生活を思い出して、自分の考えをノートに書きましょう。



日光が直接当たったときと同じように明るくなっているの
で、温かくなると思
う。

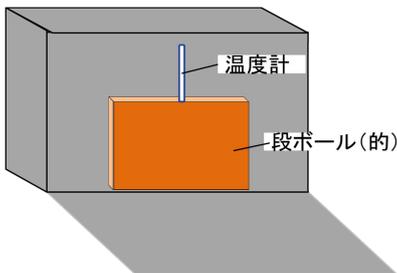
日光が直接当たって
いないので、温か
くならないと思う。

20分Ⅲ 実験で確かめる。

(指示) 鏡ではね返した光を的に当てて、温度を調べましょう。



(説明) ・光をあてる時間は3分間です。
・鏡が0枚(光を当てない), 1枚, 2枚, 3枚で実験しましょう。



※ ダンボールの隙間に温度計を挿す。

38分Ⅳ 実験結果から分かったことをまとめる。

(指示) 実験で分かったことを、ノートに書きましょう。



はね返した日光を重ねるほど、光が当たった
ところは、温かくなった。

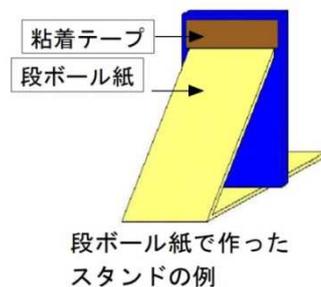
光を当てないと、温度は変わらなかった。

45分

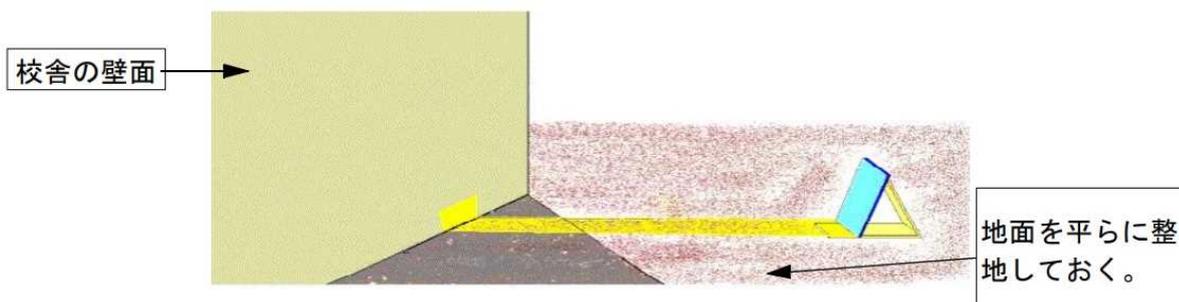
はね返した日光の進み方について

鏡ではね返した日光の進み方を調べる実験では、右図のように鏡の裏に段ボール紙をスタンドのように付けると傾きを自由に変えたり、固定したりすることができる。

また教科書では、はね返した日光を小黒板に当てて観察しているが、下図のように校舎の日陰部分や段ボール箱等を用いると手軽にできる。地面のでこぼこをなくし平らに整地してから実験を行うと、はね返した日光が直進している様子を捉えることができる。

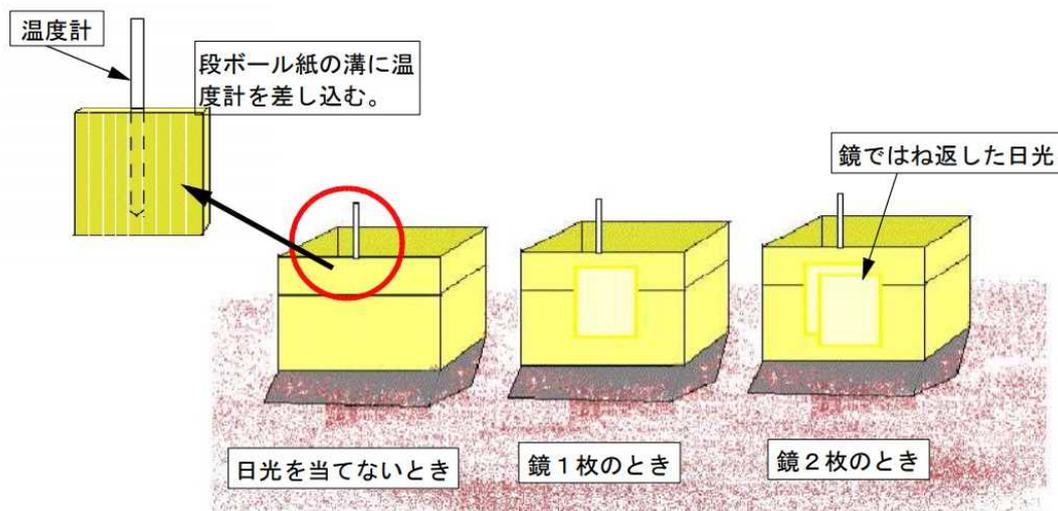


段ボール紙で作ったスタンドの例



日光を重ねたときの温かさの調べ方について

鏡ではね返した日光を重ねたときの温かさを調べる場合は、手で感じる活動の他に温度計を使って調べる方法もある。下図のように温度計を固定するときは、段ボール箱を利用する。



鏡ではね返した日光を当てたときの温かさ調べの例

この実験を行う際には、次の点に気を付けて行う。

- ・晴天の日に実施する。
- ・鏡は段ボール箱にできるだけ近いところに置き、地面に固定する。
- ・直射日光による温度上昇を避けるため、温度計は段ボール箱の日陰側に差し込む。
- ・鏡ではね返した日光は温度計の液だめに当てる。
- ・熱が奪われるのを防ぐため、風が吹く日は避ける。
- ・はね返した日光を手当てして温かさの違いにも気付かせる。