



# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『物と重さ』

(全6時間)


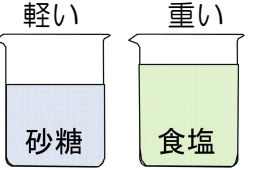


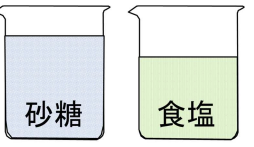





時	主な学習活動	理科授業構想表との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例
◆ 第1次 物の形と重さ		
1	身近にある様々な形や大きさの物の重さを比較しよう	
2 3	物は、形を変えると重さはどのようになるのかを考え、調べよう	
4	物は、形が変わっても重さは変わらないことをまとめよう	
◆ 第2次 物の体積と重さ		
5	砂糖と塩の体積が同じならば、重さはどのようになるのかを考え、調べよう	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 20px; padding: 10px;"> <p>《目指す児童の姿》② 《教師の働き掛け》ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>発問 砂糖と塩は、どちらが重 いでしょう。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> <p>300g</p> <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 40px; background-color: lightblue; margin: 0 auto;"></div> <p>砂糖</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>320g</p> <div style="border: 1px solid gray; width: 40px; height: 40px; background-color: lightgreen; margin: 0 auto;"></div> <p>食塩</p> </div> </div> <div style="margin: 0 10px;"> <p>軽い</p> <p>重い</p> </div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>塩の方が少ないのに、どうして重いのだろう。</p> </div> </div> </div>
6	物は、体積が同じでも重さが違うということをまとめよう	

# 〈授業案〉

第3学年

「砂糖と塩の体積が同じならば、重さはどのようになるのかを考え、調べよう」

5 / 6 時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
物の体積が同じでも、物の種類によって重さが違うことを見だし、進んで調べる。	物の重さに関心を持ち、体積が同じでも、種類によって重さが違うことに疑問を持って、自分の疑問や考えについて説明できる。 (構想表②)
<b>準備物</b> <input type="checkbox"/> 砂糖 <input type="checkbox"/> 食塩 <input type="checkbox"/> 透明カップ <input type="checkbox"/> 割り箸 <input type="checkbox"/> 台はかり	
<b>本時の学習活動</b>	◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分 I 物の重さは、体積を同じにして比べる必要があることに気付く。</p> <p><b>発問</b> 2つの容器に砂糖と塩が入っています。砂糖と塩は、どちらが重いでしょう。</p> <p><b>演示実験</b></p> <p>1回目(例)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>軽い</p>  <p>240g 砂糖</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>重い</p>  <p>380g 食塩</p> </div> </div> <p> 塩の方がたくさん入っているから重い。</p> <p>2回目(例)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>軽い</p>  <p>300g 砂糖</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>重い</p>  <p>320g 食塩</p> </div> </div> <p> 砂糖の方がたくさん入っているのに、どうして軽いのだろう。</p> <p><b>発問</b> どちらが重いのかを正しく知るためには、どうすればよいでしょう。</p> <p>(指示) グループで、話し合しましょう。</p> <p> 体積が変わると重さも変わるから、同じ体積で比べてみないと分からない。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>問題</b> 砂糖と塩は体積が同じだと、重さはどうなるのだろうか。</p>	<p style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;"><b>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</b></p> <p> ※ 1回目は食塩の体積を多く、2回目は砂糖の体積を多くして考えさせる。 ※ 台はかりで重さを量ってみせる。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>◎ 見た目では重さを比較できないことに気付かせるために、砂糖と食塩の重さを比較する演示実験を見せ、疑問を持たせる。 (構想表ウ)</p> </div> <p>※ 食塩の方が密度が大きいので、体積が小さくても重くなる場合がある。 ※ 200mL ビーカーに、砂糖 300g、食塩 320g を入れると、2回目の図のようになる。ビーカーは質量が同じものを用いる。</p> <p> </p>

15分Ⅱ 砂糖と食塩は体積が同じだと、重さはどのようになるのかを予想する。

発問 砂糖と塩は、体積を同じにして比べると、どちらが重いでしょう。

(指示) 予想をノートに書きましょう。



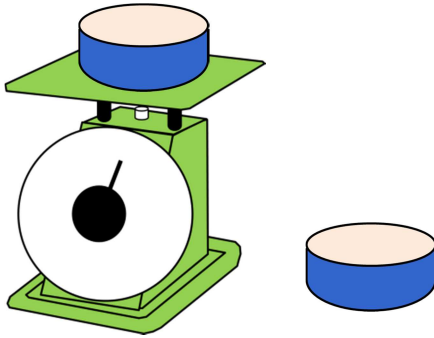
種類が違うから、重さが違うと思う。

塩は、砂糖より体積が小さくても重かったんで、同じ体積だと塩の方が重い。種類が違うから、重さが違うと思う。

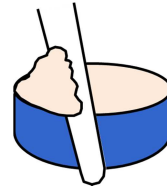


25分Ⅲ 実験で確かめる。

(指示) 砂糖と塩をすり切り1杯ずつとって、重さを量りましょう。



※ すり切りにする方法を示す。



【表の例】

調べる物	重さ
さとう	161g
しお	213g

(※重さは100mLのカップを使用した場合の例)

35分Ⅳ 実験結果をまとめる。

(指示) 実験で分かったことを、ノートに書きましょう。



体積を同じにして重さを比べると、砂糖と塩では、塩の方が重いことが分かった。

※ 次時に、友達と考察を伝え合う活動を行わせる準備のために、表から分かったことを文にする話型を示すとよい。

【話型】

・(体積)を(同じ)にして重さを比べると、さとうとしおでは、(しおの方が重い)ことが分かった。

45分

単元の導入について

導入では、いろいろな重さの物を手にとって、実感を伴わせることと、重さを比べるには、台はかり等で重さをはかり、数値化して比較する必要性を見いださせることを目的とする。

導入例 1

重いもの順に並べよう

【水入りペットボトル 砂入りペットボトル 缶ジュース 文鎮・・・等】

- ①「実感を伴わせる」……重さも大きさも異なるものをいくつか提示し、手にとって重さを比べさせ、重い順に並べさせる。（重さがほぼ同じものも準備し、迷わせるようにする。）
- ②「科学的に捉えさせる」…手で重さを比べて決めた順番で本当によいか問いかけ、もっとはっきり確かめるためにはどうしたらよいか、考えさせる。台はかり等ではかり、数値化して比べればよいことに気付かせる。

導入例 2

重さナンバーワングランプリ

- ①【候補探し】筆入れの中で、一番重いものを探す（手で比べる）
- ②【予選】班で一番重いものを決定（台はかりを使う）
- ③【決勝戦】クラスでナンバーワンを決定（班で測定した数値を発表して比較）

物の形を変えたときの重さについて

【実験】ねん土の形を変えて重さを調べよう

物の形を変えても、重さは同じであるという認識をはっきりと持っている児童は少ないのではないだろうか。むしろ、形を極端に変えると重さが変わると思っている児童が多いかもしれない。また、形を変えても「たぶん同じはずだ」という認識があるが、「本当かな？」という疑問が生じ、「確かめてみよう」という意欲が生まれやすいところであろう。それをうまく引き出したい。

発問例と予想される児童の反応例（※は留意点）

- ねん土の形を変えると重さはどうなるのかな？  
一番重い形はあるのかな？

- ・形を変えても重さは変わらないと思うよ
- ・たぶん・・・変わらないよ
- ・平らにすると軽くなる？



○では、いろいろな形を作って重さを調べてみましょう。



※予想や結果を書かせた上で、結論についても自分の言葉でまとめさせたい。

# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『光の性質』

(全4時間)



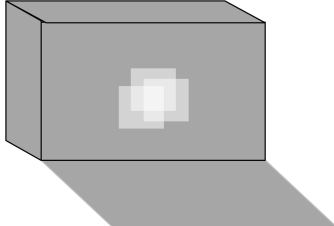




時	主な学習活動	理科授業構想表との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例
◆ 第1次 はね返した日光の性質		
1	鏡ではね返した日光が当たったところは、温かくなるのかを考え、調べよう	<p>《目指す児童の姿》② 《教師の働き掛け》ウ, エ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p>
2	鏡ではね返した日光の性質をまとめよう	<p>発問 日光の性質を思い出しましょう。地面に日光が当たると、どうなったでしょう。</p> <p></p> <p> 日光が当たると、地面が温かくなった。</p>
◆ 第2次 集めた日光の性質		
3	虫眼鏡で日光を集めたところは、明るさや温かさに違いはあ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

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。

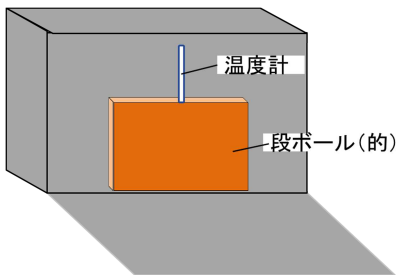
日光が直接当たって  
いないので、温か  
くならないと思う。

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。

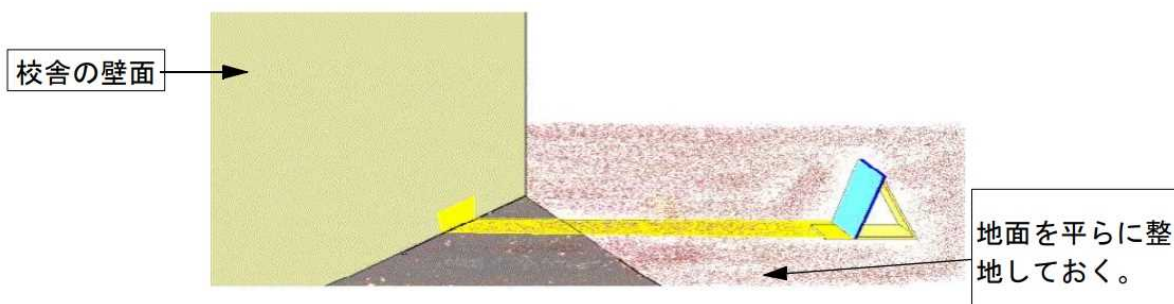
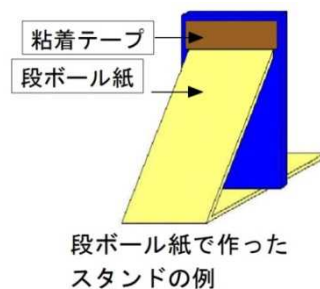
光を当てないと、温度は変わらなかった。

45分

## はね返した日光の進み方について

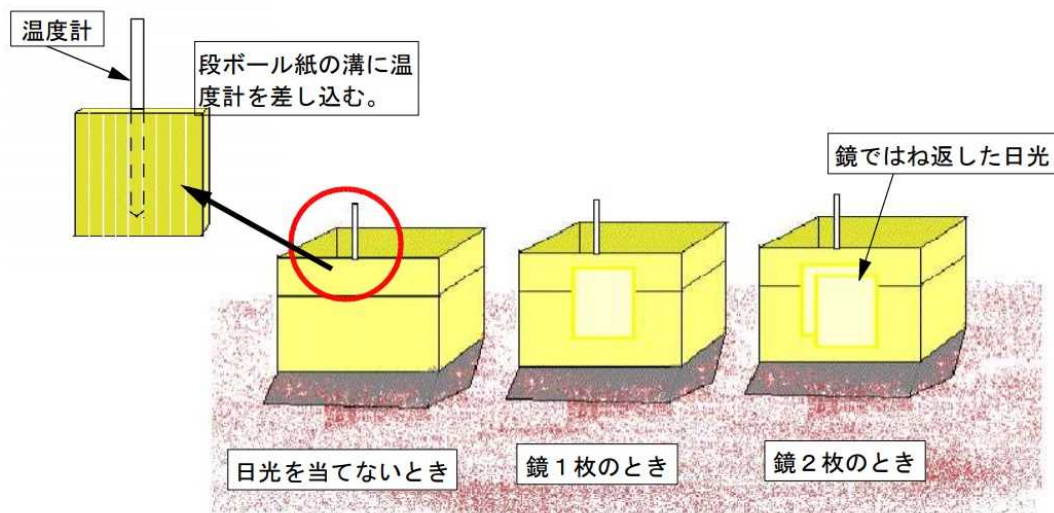
鏡ではね返した日光の進み方を調べる実験では、右図のように鏡の裏に段ボール紙をスタンドのように付けると傾きを自由に変えたり、固定したりすることができる。

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。



## 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。

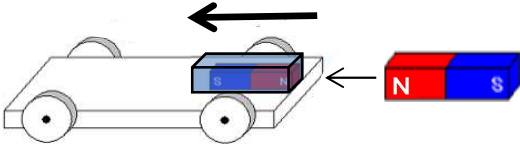
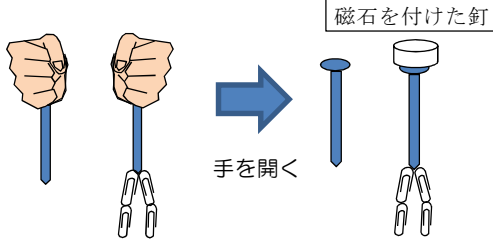
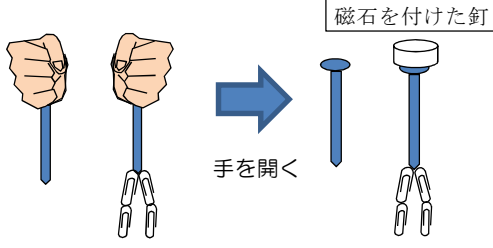


# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『磁石の性質』

(全8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 磁石につく物を探そう		
1 2	磁石につく物を調べよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 車(N極)に、磁石のN極を近付ける</p>  <p>どうして、車は磁石から離れていくのだろう。箱の中は、鉄ではないのかもしれない。</p>
3	磁石につく物についてまとめよう	
◆ 第2次 極の性質を調べよう		
4	磁石の極について知り、極の性質について考え、調べよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 磁石を付けた釘で鉄のクリップを引きつける</p>  <p>磁石を付けた、釘が鉄のクリップを引きつける。</p>
5	磁石の極の性質についてまとめよう	
◆ 第3次 磁石を付けた鉄を調べよう		
6	磁石を付けた釘(鉄)について考えよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 磁石を付けた釘で鉄のクリップを引きつける</p>  <p>磁石を付けた、釘が鉄のクリップを引きつける。</p>
7	磁石を付けた釘(鉄)について調べよう	
8	磁石の性質についてまとめよう	

# 〈授業案〉

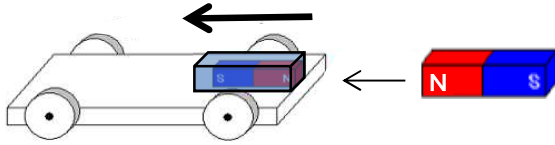
第3学年

## 「磁石の極について知り、極の性質について考え、調べよう」

4/8時

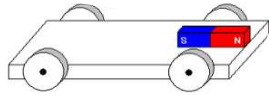
本時のねらい	本時で目指す児童の姿
磁石には極があることを理解し、磁石の極の性質について、自分の考えを持つ。	磁石で車を動かす2つの事象を比較して気付いたことを基に、磁石の極の性質について考えたことを説明できる。 (構想表①②)
準備物	
□磁石 □クリップ □車の模型	
本時の学習活動	◎ 児童の気付きを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分 I 磁石を使った体験を行い、磁石の極について理解する。</p> <p>① クリップを広げ、その上に磁石を置く。      ② 磁石を持ち上げて、クリップを多く引きつける部分(極)がある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p> 磁石は、クリップをたくさん引きつけるところと、あまり引きつけないところがある。</p> <p>(説明) クリップ(鉄)をたくさん引きつけている部分を、磁石の極といいます。極にはN極とS極があります。</p>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>◎ 磁石には極があることを実感させるために、たくさんのクリップに磁石を置いて、極が多くのクリップを引きつける様子を観察させる。 (構想表イ)</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>
<p>10分 II 2つの事象を観察し、見いだした共通点と差異点から、問題を設定する。</p> <p>事象提示 A 車(N極)に、磁石のS極を近付ける</p> <div style="text-align: center;">  <p>箱で磁石が見えないようにする</p> </div> <p> 箱の中に鉄が入っていて、磁石に引きつけられているのではないか。</p> <div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>発問</b> 磁石のN極を近付けると、車はどうなるでしょう。</p> </div> <p> 箱の中に鉄が入っているので、車は、磁石に引きつけられると思う。</p>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</p> </div> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>◎ 磁石の極の性質について、自分の考えを持たせるために、車が近付いたり遠ざかったりする事象を提示して比較させる。(構想表ウ)</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>

事象提示 B 車 (N 極) に, 磁石の N 極を近付ける



どうして, 車は磁石から離れていくのだろう。箱の中は, 鉄ではないのかもしれない。

(説明) (磁石を覆っていた箱を外して見せる) 箱の中に入っていたのは磁石でした。



磁石の極は, 引きつけ合ったり, 遠ざけ合ったりするのかもしれない。

問題

磁石の極には, どのような性質があるのだろうか。

20分 III 2つの事象に違いが生じた要因を考えて, 磁石の性質について予想する。

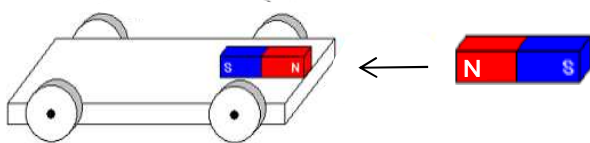
発問 なぜ, Aの車が磁石に引きつけられ, Bの車は磁石から遠ざかるように動いたのでしょうか。

(指示) 実験を見て気付いたことや普段の生活で経験したことを思い出して, 自分の考えをノートに書きましょう。考えたことを隣の人に伝えましょう。

N極とS極のときは近付いて, N極とN極のときは遠ざかる性質があるから。

30分 IV 車を使って実験を行い, 調べた結果をまとめる。

(指示) 磁石を取り付けた車に, もう1つの磁石のS極やN極を近付ける実験を行い, 結果を表に記録しましょう。



【表の例】

車のきょく	近づけるきょく	うごきかた
Nきょく	Nきょく	遠ざかる
	Sきょく	近づく
Sきょく	Nきょく	近づく
	Sきょく	遠ざかる

43分 V 本時の学習を振り返り, 次時の学習に見通しを持つ

45分

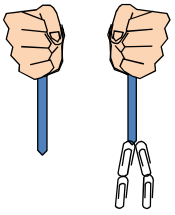
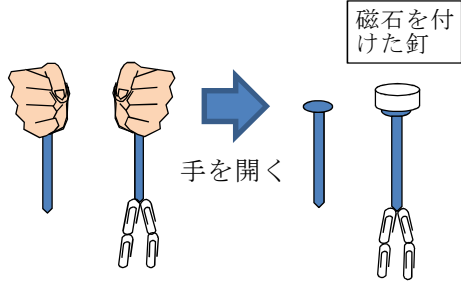
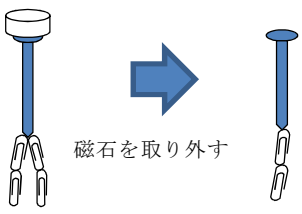
※ 次時は, 実験結果を基にして, 磁石の性質についてまとめることを確認する。

# 〈授業案〉

第3学年

## 「磁石を付けた釘（鉄）について考えよう」

6 / 8 時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
<p>磁石を付けた釘が磁石になることに気づき、磁石を鉄に付けて取り外した後の鉄の変化について、自分の考えを持つ。</p>	<p>磁石を付けた釘がクリップを引きつける様子を観察して、気付いたことを基に、磁石を鉄に付けて取り外した後の鉄の変化について、自分で考えたことを説明できる。 (構想表①②)</p>
<p>準備物</p>	
<p>□長い釘 □磁石 □クリップ □方位磁針</p>	
本時の学習活動	◎ 気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p><b>0分</b> I 事象提示を見る。</p> <p><b>事象提示A</b></p>  <p>どうして片方の釘だけがクリップを引きつけるのだろう。</p> <p><b>事象提示B</b></p>  <p>磁石を付けた釘</p> <p>磁石を付けた釘が鉄のクリップを引きつけている。</p>	<p>◎ 磁石を付けた釘はクリップを引きつけ、磁石を付けていない釘はクリップを引きつけないことに気付かせ、疑問を持たせるために、事象提示A、Bを見せる。 (構想表イ)</p> <p>※ 片方の釘だけにクリップがつくことに疑問を持たせた後、手を開き、片方の釘だけに磁石が付いていることを確認させる。</p>
<p><b>発問</b> 磁石を釘から取り外すと、クリップはどのようになるでしょう。</p>	
<p>クリップは落ちるのではないか。 クリップはついたままになるのではないか。</p> <p><b>事象提示C</b></p>  <p>磁石を取り外す</p> <p>磁石を釘から取り外しても、釘がクリップを引きつけているのはなぜだろう。</p>	<p>◎ 「磁石を付けた釘が、磁石になったので、クリップを引きつけたのではないか」という考えを持たせるために、事象提示Cを見せる。 (構想表ウ)</p> <p>※ 事前に強力な磁石で、釘を磁化させておくとよい。</p>

10分Ⅱ 問題を設定する。

★本時で目指す児童の姿に迫る活動

発問 なぜ、磁石を釘から取り外した後も、釘がクリップを引きつけるのでしょうか。



磁石を付けた釘から、磁石を取り外しても、クリップを引きつけた。

磁石を付けた釘は、磁石になるのではないか。



問題

鉄は磁石を付けると、磁石になるのだろうか。

20分Ⅲ 鉄は磁石に付けると磁石になるのかどうかを考えて、予想をノートに書く。

(指示) これまでの学習や普段の生活で経験したことを思い出して、自分の考えをノートに書きましょう。考えたことを隣の人に伝えましょう。



鉄は磁石に付けると、磁石になる。

なぜなら、磁石を取り外した釘に、クリップがついたままになっていたから。

なぜなら、前に実験したときに、小さな釘同士がくっついていたので。

※考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

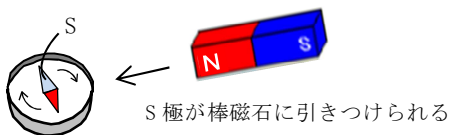
・鉄はじしゃくにつけると、(じしゃくになる)と思う。  
なぜなら、(じしゃくを取り外したくぎに、クリップがついたままになっていた)からである。

30分Ⅳ 鉄が磁石になるのかどうかを調べる方法を考える。

(指示) 磁石の性質を振り返りましょう。



事象提示D



※磁石と方位磁針を使った演示実験を行い、「磁石は鉄を引きつける」「磁石の極は、異極同士を近づけると引き合い、同極同士を近づけるとは退け合う」という、磁石の性質を想起させる。

発問 磁石を付けてから取り外した釘を、何に近づけて、どのようになったら、釘が磁石になったといえるでしょうか。



磁石を付けてから取り外した釘を

クリップ以外の鉄の物に近づけて、引きつけたら

方位磁針に近づけて、方位磁針の針が動いたら

釘が磁石になったといえる。

※考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

・じしゃくをつけてからとりはずしたくぎを  
※何に (クリップ以外の鉄) に近づけて ※どうなったら (引きつけ) たら、くぎがじしゃくになったといえる。

43分Ⅴ 本時の学習を振り返り、次時の学習内容に見通しを持つ。

※ 次時は、実験の注意点を確認してから、実験を行うことを確認する。

45分

単元の導入について

「かごの空きかんを、磁石を使って取り出そう」

形や大きさの違うアルミニウム缶とスチール缶を数個ずつ混ぜてかごに入れ、磁石を使って取り出してみる。磁石につく缶とつかない缶があることから、金属でも磁石につくものとつかないものがあることを実感させ、身の回りでも磁石につくものとつかないものがあるか調べようとする意欲を高めたい。

気付いたことの例

- ・磁石につく缶とつかない缶がある。
- ・金属でも磁石につくものとつかないものがある。
- ・缶の表示が、「スチール」と「アルミ」とになっている。
- ・鉄でできている缶がつくのだと思う。
- ・空き缶だけでなく、他のものも試してみたい。

これから学習すること

- ・いろいろなものに磁石を近付けて、磁石につくものとつかないものに分けよう。
- ・金属はどれも磁石につくのだろうか。

砂鉄の集め方について

磁石とつくものの中に、色々なものをはさんで、引きつける力を調べる実験が、教科書等で紹介されている場合がある。下のようにして砂鉄集めをすると、この性質を実感しながら楽しく活動に取り組むことができる。

①フィルムケースに掲示用の磁石を入れる。



②ふたをして、砂場や校庭の砂につける。



③静かに持ち上げると砂鉄がつき、ケースを上下に振ると、砂鉄が落ちる。


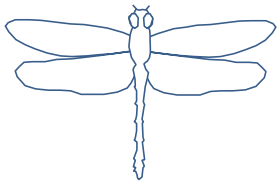



# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『昆虫』

(全 12 時間)

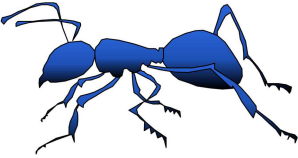





時	主な学習活動	「理科授業構想表」との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例	
◆ 第1次 チョウの育ち方			
1	モンシロチョウが花に近寄って来ているとき、キャベツに近寄って来ているときの違いについて話し合おう	<p>《目指す児童の姿》①⑥⑦ 《教師の働き掛け》イ, セ, ソ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>(指示) トンボの体のつくりについて考えて、自分の考えをノートにかきましょう。</p>   <p>トンボの体はどうなっているのだろう。</p>	
2	モンシロチョウの卵や幼虫を探して、観察しよう		
3	幼虫がどのように育つのかを調べよう		
4 5 6	モンシロチョウの成長の様子を観察しよう		
7	モンシロチョウの育ち方と体のつくりについてまとめよう		
◆ 第2次 昆虫の体のつくり			
8	昆虫の体のつくりを調べよう		<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ, ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>(指示) 昆虫をモンシロチョウと「同じ育ち方」のもの、「違う育ち方」のものに分けて、ノートにまとめましょう。</p>  <p>A モンシロチョウと同じ育ち方 カブトムシ・・・ B モンシロチョウと違う育ち方 シオカラトンボ・・・</p>
9	昆虫の体のつくりについてまとめよう		
◆ 第3次 昆虫の育ち方			
10	トンボやバッタの幼虫を探して、昆虫の育ち方について話し合おう	<p>A モンシロチョウと同じ育ち方 カブトムシ・・・ B モンシロチョウと違う育ち方 シオカラトンボ・・・</p>	
11	昆虫の育ち方には、どのような種類があるのかを調べよう		
12	昆虫の育ち方についてまとめよう		

# 〈授業案〉

第3学年

## 「昆虫の体のつくりを調べよう」

8 / 12時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
<p>アリやトンボの体のつくりに関心を持ち、体が頭、胸、腹の3つの部分からできていて、脚が3対6本あり、胸についていることから、アリやトンボは昆虫であることを理解する。</p>	<p>アリやトンボの体のつくりに関心を持ち、体が頭、胸、腹の3つの部分からできていて、脚や羽が胸についていることから、アリやトンボは昆虫であることを説明できる。 (構想表①⑥⑦)</p>
<p>準備物 □ アリ □ 透明カップ □ ICT機器</p>	
本時の学習活動	◎ 児童の気付きを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分Ⅰ アリを観察し、昆虫の体のつくりの特徴について確認する。</p> <p>(指示) アリを観察し、モンシロチョウの体のつくりと比べてみましょう。</p>  <div data-bbox="148 1122 231 1200">  </div> <div data-bbox="240 1137 774 1189"> <p>頭、胸、腹の3つに分かれている。</p> </div> <div data-bbox="240 1211 774 1263"> <p>モンシロチョウと同じだ。</p> </div> <div data-bbox="240 1285 774 1337"> <p>アリは、昆虫なのではないのだろうか。</p> </div>	<div data-bbox="1342 853 1449 943">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ アリは、容易に捕獲できるので、直接観察しやすい。</li> <li>※ アリは、頭、胸、腹の3つの部分に分かれていることが分かりやすい。</li> <li>※ ルーペ等を活用する。</li> </ul> <div data-bbox="804 1189 1449 1301" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>◎ 昆虫の体のつくりに関心を持たせるために、アリを直接観察させる。 (構想表イ)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 直接観察させた後、ICT等を活用して拡大したアリを見せ、体のつくりの特徴を確認するとよい。</li> </ul>
<p>15分Ⅱ 昆虫の体のつくりに関心を持ち、疑問を設定する。</p> <p>発問 アリは、モンシロチョウと同じ昆虫なのでしょうか。</p> <p>(指示) 自分の考えをノートに書きましょう。</p> <div data-bbox="148 1816 231 1895">  </div> <div data-bbox="240 1832 774 1883"> <p>アリの体も3つに分かれているから昆虫だ。</p> </div> <div data-bbox="240 1906 774 1984"> <p>アリには、モンシロチョウのような羽がないので昆虫ではない。</p> </div>	<div data-bbox="1342 1592 1449 1682">  </div> <div data-bbox="1342 1704 1449 1794">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 「モンシロチョウと違うところはないか」と補助発問をすることも考えられる。</li> </ul>



**発問** トンボには羽がありますが、昆虫といえるのでしょうか。



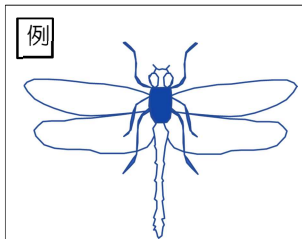
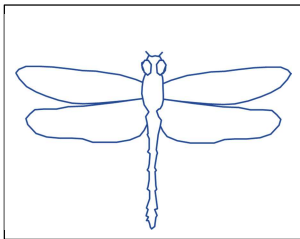
トンボの体はどうなっているのだろう。

**問題**

トンボの体のつくりは、どのようになっているのだろうか。

**25分** Ⅲ トンボの体のつくりは、どのようになっているのかを考えて、説明する。

(指示) 問題について考えて、自分の考えをノートにかきましょう。



◎ トンボの図を提示して、頭、胸、腹に分けて考えさせることによって、昆虫の体が3つに分かれていることを捉えさせる。  
(構想表セ)

※ 例は胸を黒く塗りつぶして、体を3つに分けた場合。

(指示) トンボの図を使って、自分の考えを友達に説明しましょう。



※ 教科書等を使ってトンボの体のつくりを確認する。

**30分** Ⅳ 昆虫のからだのつくりについてまとめる。

★本時で目指す児童の姿に迫る活動

(指示) トンボは昆虫です。なぜそういえるのかを考えて、ノートに書きましょう。



トンボは昆虫です。  
なぜなら、  
体が、頭、胸、腹に分かれていて、  
脚が、胸から6本出ているからです。

◎ トンボが昆虫であることの根拠や理由が明確に表現できるような話型を示す。  
(構想表ソ)

【話型】

・トンボはこん虫だ。  
なぜなら、体が(あたま、むね、はらに分かれていて)、あしが(むねから6本出ている)から。

※ アリも昆虫で、羽を持たない昆虫もいることを説明する。

**40分** Ⅴ 昆虫の仲間を確認する。

**発問** 昆虫には、他にどのような仲間がいるでしょう。



バッタ、カブトムシ・・・。

※ 昆虫の仲間ではないものが出てきたときは、なぜ違うのかを考えさせながら確認する。

**45分**

# 〈授業案〉

第3学年

## 「昆虫の育ち方には、どのような種類があるのかを調べよう」

11/12時

<p>本時のねらい</p>	<p>本時で目指す児童の姿</p>
<p>昆虫の育ち方に関心を持ち、昆虫は、蛹になるものとならないものがあることを見いだす。</p>	<p>昆虫の育ち方に関心を持ち、育ち方の種類について自分の疑問や考えを説明できる。 (構想表①②)</p>
<p>準備物</p>	
<p>□ チョウの育ち方の順序を示した図または写真 □ 昆虫の図または写真</p>	
<p>本時の学習活動</p>	<p>◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点</p>
<p>0分 I モンシロチョウの育ち方を復習する。</p> <div data-bbox="204 819 1382 1055" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>卵                      幼虫                      蛹                      成虫</p> </div>	<p>※ 他の昆虫の育ち方と比較できるように、チョウの育ち方の順序を図や写真で示す。</p>
<p>5分 II 様々な昆虫を、育ち方の違いで分ける活動を通して、出てきた疑問から問題を設定する。</p>	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px; text-align: center;"><b>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</b></p> <p>※ 児童に昆虫の種類を挙げさせながら、様々な昆虫の図や写真等を提示する。</p>
<p>(指示) これら（黒板に掲示した写真）の昆虫を、モンシロチョウと「同じ育ち方」のものと「違う育ち方」のものに分けて、ノートにまとめましょう。</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 90%;"> <p>A モンシロチョウと同じ育ち方 カブトムシ、ノコギリクワガタ、クロオオアリ、アゲハチョウ、・・・。</p> <p>B モンシロチョウと違う育ち方 シオカラトンボ、アキアカネ、ショウリヨウバッタ、トノサマバッタ、オオカマキリ、ナナホシテントウ・・・</p> </div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 20px; padding: 10px;"> <p>◎ 昆虫の育ち方に関心を持たせ、蛹になるものとならないものがあることに気付かせるために、昆虫をモンシロチョウと「同じ育ち方」と「違う育ち方」に分類させる。 (構想表イ、ウ)</p> </div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>同じなのか違うのか分からない。</p> </div>	

**発問** AとBの育ち方は、どのように違うのでしょうか。



(指示) 自分の考えを出し合って、グループで話し合しましょう。



Aは蛹になるけど、Bは蛹にならないのではないかな。

A、Bどちらなのか分からない昆虫がいる。調べてみたい。



**問題**

昆虫の育ち方には、どのような種類があるのだろうか。

**20分**Ⅲ 図鑑やインターネット等を利用して、昆虫の育ち方について調べる。

(指示) これら(黒板に掲示した写真)の昆虫の育ち方について、図書室の図鑑で調べましょう。



- ・昆虫には、蛹になるものとならないものがある。
- ・蛹になるもの・・・カブトムシ、ノコギリクワガタ、クロオオアリ、アゲハチョウ、・・・。
- ・蛹にならないもの・・・シオカラトンボ、アキアカネ、ショウリョウバッタ、トノサマバッタ、オオカマキリ、ナナホシテントウ・・・。

※ インターネット等を活用してもよい。

**35分**Ⅳ 調べたことをまとめる。

(指示) 調べたことを伝え合って話し合い、昆虫の育ち方の種類をまとめましょう。

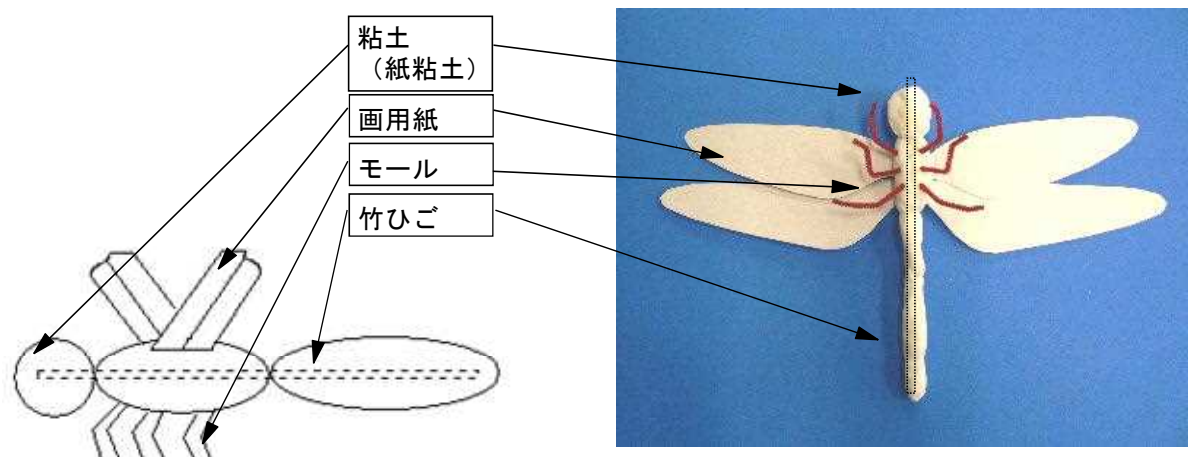


モンシロチョウのように「卵→幼虫→蛹→成虫」の順序で育つ昆虫、シオカラトンボのように「卵→幼虫→成虫」の順序で育ち、蛹にならない昆虫の2種類がある。

**45分**

昆虫模型について

昆虫の体のつくりを確認する活動として、昆虫の模型を作成する方法がある。昆虫の体は、頭、胸、腹の3つに分かれていること、6本の足や4枚の羽は胸に付いていることを確認してから、作成する。

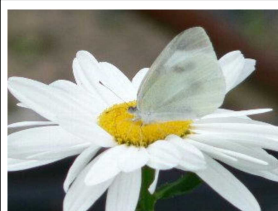


※頭、胸、腹で異なる色の粘土を用いると、視覚的に体のつくりを捉えやすい。

身近に見られる主な昆虫について (①は主に見られる場所, ②は成虫の食べ物, ③は幼虫の食べ物)

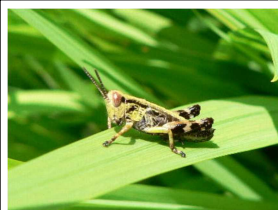
「完全変態」とは [卵→幼虫→蛹→成虫] の順に育つもの。チョウ、カブトムシ等。

「不完全変態」とは [卵→幼虫→成虫] の順に育つもの。蛹の過程がない。トンボ、バッタ等。



モンシロチョウ (完全変態の昆虫)

- ①校庭 (花壇), キャベツ畑やアブラナ畑等
- ②いろいろな花のみつ
- ③キャベツやアブラナ等の葉



トノサマバッタの幼虫 (不完全変態の昆虫)

- ①校庭 (芝生), 野原
- ②イネ科の植物
- ③成虫と同様



シオカラトンボ (不完全変態の昆虫)

- ①山地から住宅地に至るまでの, 池, 湿地, 水田, 水たまり等の水辺
- ②カやハエ等の小さな虫
- ③水田, 池沼等にいるアカボウフラ (アカムシ) やイトミミズ

# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『植物』

(全9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 植物の育ち方(1)		
1	植物の育ち方について考えよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ, ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p><b>発問</b> 種の形, 色, 大きさ等にはどのような違いがあるでしょう。</p>  <p>ヒマワリ      ホウセンカ オクラ      ピーマン</p> <p>植物の種には, いろいろな大きさや形のものがある。</p>
2	植物の種をまこう	
3	植物の芽を観察しよう	
4	植物の生長の様子を観察しよう	
◆ 第2次 植物の体のつくり		
5	植物の体のつくりについて考え, 調べよう	<p>《目指す児童の姿》② 《教師の働き掛け》ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p><b>発問</b> ホウセンカ, ヒマワリ, オクラ, ピーマンを比べて, 同じところと違うところはどこでしょう。</p>  <p>葉の形や大きさが違う。      どれも葉と茎がある。</p>
6	植物の体のつくりについてまとめよう	
◆ 第3次 植物の育ち方(2)		
7	植物の花を観察しよう	<p>《目指す児童の姿》② 《教師の働き掛け》ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p><b>発問</b> ホウセンカ, ヒマワリ, オクラ, ピーマンを比べて, 同じところと違うところはどこでしょう。</p>  <p>葉の形や大きさが違う。      どれも葉と茎がある。</p>
8	植物の実を観察しよう	
9	植物の育ち方についてまとめよう	

# 〈授業案〉

第3学年

## 「植物の育ち方について考えよう」

1 / 9 時





本時のねらい	本時で目指す児童の姿
<p>様々な種類の種があることに気づき、植物の育ち方に関心を持つ。</p>	<p>植物の種の形や大きさに違いがあることに気づき、植物の育ち方を想像して、自分の考えを説明できる。 (構想表①②)</p>
<p>準備物</p>	
<p>□大型テレビ □パソコン □種(ヒマワリ, ホウセンカ, オクラ, ピーマン等) □記録カード</p>	
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
<p><b>0分</b> I 写真でこれまで育てた植物の成長の過程を確認する。</p> <p>(指示) 生活科の学習で育てた植物について、育ち方を振り返りましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 45%;">  <p>アサガオの種をまいたことがある。大きくなると花が咲いた。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>ミニトマトの種をまいたら、小さな芽が出た。たくさんの実ができた。</p> </div> </div>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 20px;">  </div> <p>※ 生活科の学習との関連を考慮し、学習活動を振り返らせる。</p>
<p><b>5分</b> II 数種類の種を観察し、植物の育ち方に関心を持ち、問題を設定する。</p> <p><b>発問</b> 種の形、色、大きさ等にはどのような違いがあるでしょう。</p> <p>(指示) 観察して気付いたことを発表しましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>大きくて、縞模様の種だ。細長くて丸い形をしている。</p> <p>ヒマワリの種</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>とても小さくて、茶色い種だ。丸い形をしている。</p> <p>ホウセンカの種</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>黒い色の種だ。丸い形をしている。</p> <p>オクラの種</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>白っぽい色の種だ。平たくて、丸い形をしている。</p> <p>ピーマンの種</p> </div> </div>	<div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 20px; text-align: center;"> <p>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</p> </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 20px;">  </div> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 20px;"> <p>◎ 植物の多様性に気付かせ、植物の育ち方に関心を持たせるために、数種類の種を観察させ、比較させる。 (構想表イ, ウ)</p> </div> <p>※ 栽培が簡単で、身近に見られる双子葉植物の種を準備する。形、色、大きさ等の違いが分かりやすいものがよい。</p> <p>※ 児童に考えを発表させた後に、何の種であるかを説明する。</p> <div style="text-align: right;">  </div>



植物の種には、いろいろな大きさや形のものがある。

(指示) これらの種は、土にまくとどのような芽が出るのかを想像し、絵に描きましょう。



<p>ヒマワリ</p> <p>大きい芽</p> 	<p>ホウセンカ</p> <p>小さい芽</p> 
<p>オクラ</p> <p>中ぐらいの芽</p> 	<p>ピーマン</p> <p>平たい芽</p> 

※ 観察した種の様子や生活経験から考えさせ、植物の成長に関心を持たせる。



どのような芽が出てくるのだろうか。

種の大きさや形が違くと、出てくる芽の大きさや形も違うのだろうか。



**問題**

植物は種をまくと、どのように育っていくのだろうか。

25分Ⅲ 種を観察し、記録する。

(指示) 植物の種を観察して、カードに記録しましょう。



※ 記録カードへの記入が初めてのことが多いため、記録の仕方を説明する。

(説明) カードに記録するときは、次のことに気を付けます。

- ・絵は鉛筆で大きく描き、色鉛筆等で薄く彩色する。
- ・種の特徴が分かるように描く。



43分Ⅳ 本時の学習を振り返り、次時の学習に見通しを持つ。

※ 次時は、種をまいて栽培を始めることを伝える。

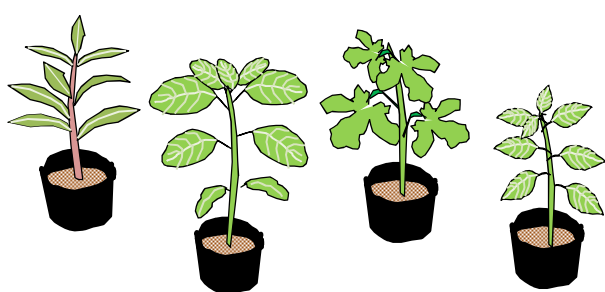


45分

# 〈授業案〉

第3学年

## 「植物の体のつくりについて考え、調べよう」

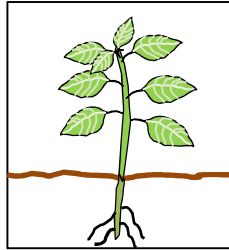
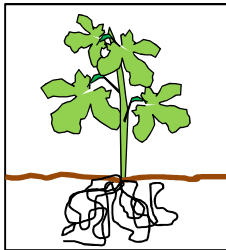
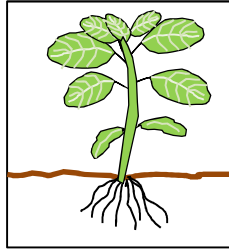
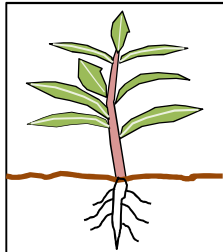
5 / 9 時

<p><b>本時のねらい</b></p> <p>植物の体のつくりに関心を持ち、様々な植物の差異点や共通点を見いだして、植物の体が葉、茎、根からできていることを理解する。</p> <p><b>準備物</b></p> <p>□記録カード □栽培している植物 □ビーカー □水</p> <p><b>本時の学習活動</b></p> <p>0分 I 栽培している植物を比較して、植物の体のつくりについて考え、問題を設定する。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>発問</b> ホウセンカ、ヒマワリ、オクラ、ピーマンを比べて、同じところと違うところはどこでしょう。</p> <p>(指示) それぞれを観察し、自分の考えをノートに書きましょう。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>どれも葉と茎がある。</p> <p>葉の形や大きさが違う。</p> <p>茎の色や太さが違う。</p> <p>土の中には根があるだろう。</p> </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div> </div> <p><b>問題</b> 植物の体は、どのようなつくりになっているのだろうか。</p>	<p><b>本時で目指す児童の姿</b></p> <p>様々な植物を比較して、植物の体のつくりの差異点や共通点、疑問を持ったことについて説明できる。(構想表②)</p> <p>◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点</p> <p style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;"><b>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</b></p> <p>◎ 植物の体のつくりの差異点と共通点に気付かせるために、数種類の植物を比較させる。(構想表ウ)</p> <p>※同じところと違うところを表にまとめさせる。</p> <p><b>【表の例】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">同じところ</th> <th style="text-align: center;">ちがうところ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>葉がある</td> <td>葉の形がちがう</td> </tr> <tr> <td>くきがある</td> <td>葉の大きさがちがう</td> </tr> <tr> <td>根がある</td> <td>くきの色がちがう</td> </tr> <tr> <td>ほとんどが緑色</td> <td>くきの太さがちがう</td> </tr> </tbody> </table>	同じところ	ちがうところ	葉がある	葉の形がちがう	くきがある	葉の大きさがちがう	根がある	くきの色がちがう	ほとんどが緑色	くきの太さがちがう
同じところ	ちがうところ										
葉がある	葉の形がちがう										
くきがある	葉の大きさがちがう										
根がある	くきの色がちがう										
ほとんどが緑色	くきの太さがちがう										



15分Ⅱ それぞれの植物の根の様子を想像し、絵に描く。

(指示) これまで見てきた植物の根を思い出して、土の中の様子を想像し、絵に描きましょう。



※ 双子葉植物を栽培しているため、実際は全て主根と側根に分かれた根となるが、根の様子に関心を持たせるために絵を描かせる。

25分Ⅲ それぞれの植物を観察し、記録する。

(指示) 植物の根を観察して、カードに記録しましょう。  
また、同じところや違うところ等、気付いたことをノートに書きましょう。



根の色は、みんな白い。

細い根と太い根がある。

全部の植物に根がある。

全部の植物に共通しているのは、葉、茎、根なのではないか。

※ 想像して描いた絵と実際の植物の根を比較させる。

43分Ⅳ 本時の学習を振り返り、次時の学習に見通しを持つ。

※ 次時は、植物の体のつくりについてまとめることを伝える。

45分

記録カードのかかせ方について

理科の学習では、観察対象を目的をもって観察し、発見したことや気付いたことを記録し保存しておくことが重要である。このため記録カードのかき方についても事前に十分に指導しておきたい。

(1) 事前に指導しておきたいこと

- ① 絵は鉛筆でかく・・・鉛筆で明瞭にかかせたい。鉛筆で輪郭等をかいた後に、その中を色鉛筆でうすく彩色させるようにするとよい。
- ② 絵を大きくかく・・・観察したものはスペースをいっぱいに使って大きくかかせるとよい。

(2) 種まきについて

発問例と予想される児童の反応例

○種をまいたことをカードにかきましょう。

- ・調べること（題）、日付、気付いたことや感じたこと等を絵や文でかきましょう。
- ・種をセロハンテープで貼り付けておきましょう。

○いつごろ、どんな芽が出てくるかな。

芽が出るまで一週間ぐらいかな。

水やりをわすれないようにして、大切に世話をしていこう。

ハウセンカは芽も丸いのかな。

製本したり、つないだりすることを考えて枠どりしておくとうい。

記録カード

**ハウセンカをそだてよう**

4月22日





実物のたね

---

ハウセンカのたねは  
まるくて小さいです。  
どんなめが出るか、  
楽しみです。


(3) 芽の観察について

発問例と予想される児童の反応例

○芽を詳しく観察して、カードに記録しましょう。形や大きさ、高さ、色等を絵や文でかきましょう。

○ハウセンカ、ヒマワリ、ワタ、ピーマンの芽の形を比べてみよう。似ているところや違うところがあるでしょうか。

- ・ハウセンカの芽の茎のところは、赤っぽい。
- ・丸い葉が、2枚出ている。子葉(しょう)とか双葉(ふたば)という名前だ。
- ・子葉のまん中から新しい葉が出てきている。



ハウセンカの芽






- ・最初に丸い葉が2枚出ているところが似ている。
- ・2枚の葉の間から、新しい葉が出ているところが似ている。
- ・芽の大きさは、ずいぶん違う。
- ・葉の色は、どちらも黄緑色だけど、ハウセンカの茎の色は赤っぽいものがある。
- ・葉の形や大きさは、植物によって違う。

# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『太陽と地面の様子』

(全9時間)



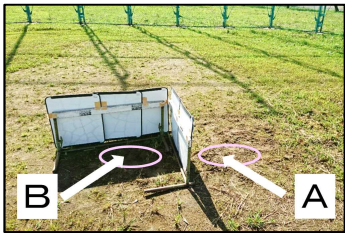
時	主な学習活動	理科授業構想表との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例
◆ 第1次 太陽と影		
1	影のできる場所について考えよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ, エ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p><b>発問</b> <b>あ</b>と<b>い</b>の土の様子を比べて, 違うところはどこでしょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>あ</b>の土</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>い</b>の土</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> <li>・色が違う。</li> <li>・<b>あ</b>の土は乾いている。</li> <li>・<b>い</b>の土は湿っている。</li> </ul> </div>
2	太陽の位置と影の向きとの関係を考えよう	
◆ 第2次 太陽の動きと影の動き		
3	太陽の動きと影の向きの変化との関係を考えよう	<p>《目指す児童の姿》⑥⑦ 《教師の働き掛け》セ, ソ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p><b>【話型】</b> かんさつのけっかから考えられること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・午前10時と午後1時のどちらも, (日かげ)の地面より(日なた)の地面の方が, 温度が(高かった)から</li> <li>・午前10時と午後1時の地面の温度をはかったら, (日かげ)より(日なた)の地面の方が, 温度の上がり方が(大きかった)から</li> </ul> <p>◎ (日なた)の地面は(日光)によって(温められている)ということがわかる。</p> <div style="margin-top: 10px;">  <p>日光が当たると地面が温くなる。</p> </div>
4	太陽の動きを観察しよう	
5		
6	太陽と影の1日の動きをまとめよう	
◆ 第3次 日光の働き		
7	日なたと日陰の違いを考えよう	<p>◎ (日なた)の地面は(日光)によって(温められている)ということがわかる。</p> <div style="margin-top: 10px;">  <p>日光が当たると地面が温くなる。</p> </div>
8 9	日なたと日陰の地面の温度を調べよう	

# 〈授業案〉

第3学年

## 「日なたと日陰の違いを考えよう」

7/9時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿		
<p>日なたと日陰の土の観察を通して、湿り気の違いに気づき、日光の当たり方と地面の温度との関係について自分の考えを持つ。</p>	<p>日なたと日陰の土の観察を通して気付いた湿り気の違いを基に、日光の当たり方と地面の温度との関係について考えたことを説明できる。 (構想表①②)</p>		
<p>準備物</p>			
<p>□乾いた土と湿った土 □土を入れる容器 □大型テレビ □パソコン</p>			
<p>本時の学習活動</p>	<p>◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点</p>		
<p>0分 I 2つの容器の土を比較して、気付いたことをまとめる。</p> <p>体験活動</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>あ 乾いた土</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>い 湿った土</p> </div> </div>	<p>※ 休み時間等を使って、日なたと日陰の土を触った時の違いを体験させておくとよい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◎ 日なたと日陰では、土の湿り気の違いがあることに気付かせるために、土を直接接触させながら比較させる。 (構想表イ)</p> </div>		
<p>発問 あといの土の様子を比べて、違うところはどこでしょう。</p>			
<p>・色が違う。 ・あ<small>の</small>土は乾いている。 ・い<small>の</small>土は湿っている。</p>	<p>※ 採取した土は、湿り気を保つためにラップ等で密封しておく。</p>		
<p>10分 II 写真を基に、土の様子の違いの要因について考える。</p>	<p>※ 土を採取したのが「晴れた日の同じ時刻」「すぐ近くの場所」であること、「土を採取した前日が雨だったこと」を伝える。</p>		
<p>発問 あといの土は、AとBのどちらの場所からとってきたでしょう。</p>			
<p>(指示) 土の様子と写真を基に予想し、なぜそう思ったのかを考えて、ノートに書きましょう。</p>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; padding: 5px;"> <p>Aの場所からとってきたものは、あ<small>の</small>土だと思う。なぜなら、日光が当たると地面が乾くと思うから。</p> </div> <div style="width: 45%; padding: 5px;"> <p>Bの場所からとってきたものは、い<small>の</small>土だと思う。なぜなら、日光が当たらないと地面が乾きにくいと思うから。</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>※ ノート記入形式の例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Aの場所→あ<small>の</small>土 理由 日光が当たると地面がかわくから。</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Bの場所→い<small>の</small>土 理由 日光が当たらないと地面がかわきにくいから。</p> </td> </tr> </table>	<p>Aの場所→あ<small>の</small>土 理由 日光が当たると地面がかわくから。</p>	<p>Bの場所→い<small>の</small>土 理由 日光が当たらないと地面がかわきにくいから。</p>
<p>Aの場所→あ<small>の</small>土 理由 日光が当たると地面がかわくから。</p>	<p>Bの場所→い<small>の</small>土 理由 日光が当たらないと地面がかわきにくいから。</p>		

18分Ⅲ 土「**あ**、**い**」と場所「A、B」の関係から、日なたと日陰の地面の温度について、問題を見いだす。

★本時で目指す児童の姿に迫る活動

◎ 日光の当たり方によって、地面の温度に違いが生じるという考えを持たせるために、土の湿り気が異なる要因を考えさせる発問を行う。  
(構想表工)

**発問** 日光が当たっているA（日なた）の地面の土が乾いていて、日光が当たっていないB（日陰）の地面の土が湿っているのはなぜでしょう。



- ・日なたの地面は日光が当たって、温くなるから土が乾く。
- ・日陰の地面は日光が当たらず、温度が上がらないから土が湿っている。

日光の当たり方と地面の温度は関係しているのではないか。



問題

日なたと日陰の地面の温度は違うのだろうか。

※ 考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

- ・日光が当たっている日なたの地面は（温くなる）から土がかわく。
- ・日光が当たっていない日かげの地面は（温かくない）から土がしめっている。

28分Ⅳ 日なたと日陰の地面の温度の違いについて予想する。

(指示) 日なたと日陰の土の観察や普段の生活で経験したことを思い出して、自分の考えをノートに書きましょう。考えたことを隣の人に伝えましょう。



日なたと日陰の地面を比べると、日なたの地面の温度が高くなると思います。なぜなら、窓際で日光に当たっていたら温かく感じたからです。

※ 考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

- ・日なたと日かげの地面をくらべると、（日なた）の温度が高くなると思う。なぜなら、（日光に当たった時に、背中が温かい感じがした）からである。
- ・日なたと日かげの地面の温度はかわらないと思う。なぜなら、（日なたの地面から温かいのが伝わると思う）からである。

38分Ⅴ 日なたと日陰の地面の温度を調べる方法を考える。

**発問** 調べる方法を考えましょう。

- ・ 何と何を比べますか。
- ・ 何を使って調べますか。



- ・ 日なたと日陰の地面の温度を比べる。
- ・ 温度計を使って調べる。

※ 地面の温度の測定を2回（午前10時と午後1時）行うことを伝える。時間の経過による地面の温度変化から、日光によって地面が温められることに気付かせる。

(指示) 1日中日なたになっているところと1日中日陰になっているところで、午前10時と午後1時に調べてみましょう。



43分Ⅵ 本時の学習を振り返り、次時の学習内容に見通しを持つ。

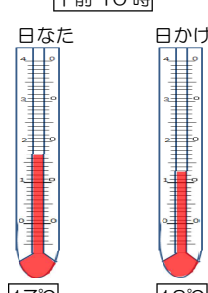
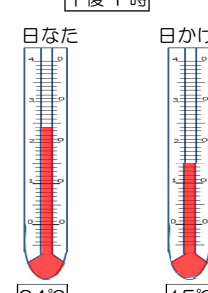

※ 次時は、温度計の使い方を学習してから、観察を行うことを確認する。

45分

# 〈授業案〉

## 「日なたと日陰の地面の温度を調べよう」

8・9/9時

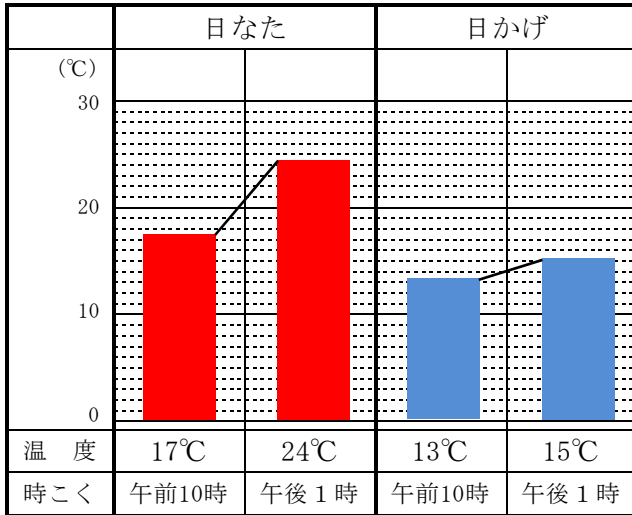
本時のねらい	本時で目指す児童の姿
<p>日なたと日陰の地面の温度の違いを調べ、日光の当たり方と地面の温度との関係についてまとめ、理解する。</p>	<p>日なたと日陰の地面の温度を正しく測定し、結果を分かりやすくまとめて、日光の当たり方と地面の温度との関係について考えたことを説明できる。 (構想表⑥⑦)</p>
<p>準備物</p>	
<p>□温度計 □記録用紙</p>	
本時の学習活動	◎ 児童の気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分Ⅰ 前時に設定した問題を確認する。</p>	
<p><b>問題</b> 日なたと日陰の地面の温度は違うのだろうか。</p>	
<p>3分Ⅱ 温度計の使い方と地面の温度の測り方を確認する。</p>	
<p>(指示) 次の点に注意して、温度計を使いましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・温度計と目を直角にして読む(正確に測るため)</li> <li>・液だめの部分を持たない(温度が変化しないようにするため)</li> <li>・温度計で地面を掘らない(温度計が折れないようにするため)</li> </ul>	
<p>(指示) 次の点に注意して、地面の温度を測りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日なたでは、日光が直接温度計に当たらないように、棒のところに覆いをする。</li> </ul>	
<p>15分Ⅲ 日なたと日陰の地面の温度を調べる。</p>	
<p>(指示) 日なたと日陰の地面の温度を調べましょう。調べた結果は、温度計の図にかきましょ。</p>	
<p>日なたと日かげの地面の温度</p> <p>午前10時</p>  <p>日なた 17°C      日かげ 13°C</p>	<p>日なたと日かげの地面の温度</p> <p>午後1時</p>  <p>日なた 24°C      日かげ 15°C</p>
<p>45分Ⅳ 観察の結果をまとめ、確認する。</p>	
<p>(指示) 観察の結果をノートにまとめましょう。</p>	
<p>午前10時と午後1時のどちらも、日なたの方が、温度が高くなった。</p>	<p>※温度の測定には、写真のような方法もある。</p>  <p>日なたの時は直接日光が当たらないようにふたをして使う。</p> <p>牛乳パックを上のように切り開き、棒温度計を差し込む穴を開ける。</p>

55分 V 観察の結果を棒グラフに表し、比較する。

発問 日なたと日陰の地面の温度は、午前10時から午後1時の間で、それぞれどのくらい変化したでしょう。



(指示) 棒グラフに整理して調べましょう。



◎ 同じ時刻における日なたと日陰の温度の違いや、時間の経過による温度変化の違いに気付かせ、日光によって地面が温められていることを捉えさせるために、算数の学習を想起させ、棒グラフを使って整理させる。(構想表セ)

※ グラフをかかせて、「同じ時刻の温度の違い」と「時間の経過による温度変化」とを比較させる。それによって、「日光が当たっている方が、温度が高い」「日光が当たっている方が、温度変化(上がり方)が大きい」という考えを持たせ、考察の妥当性が高まるようにする。

70分 VI 結果から気付いたことをノートに記入し、考えを伝え合う。

★本時で目指す児童の姿に迫る活動

(指示) 観察の結果から、問題について考えたことをノートに書きましょう。



午前10時と午後1時のどちらも、日陰より日なたの方が、地面の温度が高くなった。

日陰より日なたの方が、午前10時から午後1時までの地面の温度変化(上がり方)が大きかった。

日光が当たると地面が温かくなる。

◎ 観察結果を基にした考えを持たせるために、話型を示して、考えを書かせる。(構想表ソ)

【話型】

かんさつのけっかから考えられること

- ・ 午前10時と午後1時のどちらも、(日かげ)の地面より(日なた)の地面の方が、温度が(高かった)から
  - ・ 午前10時と午後1時の地面の温度をはかたら、(日かげ)より(日なた)の地面の方が、温度の上がり方が(大きかった)から
- ◎ (日なた)の地面は(日光)によって(温められている)ということがわかる。

85分 VII 日なたと日陰の地面の温度についてまとめる。

まとめ

日なたの地面は、日かげの地面よりも温度が高くなる。  
日なたの地面は、日光によって温められている。

90分

単元の導入について

影について調べる学習の導入では、児童の身近な遊びである影踏み遊びを取り入れる。遊びの中で「影を踏まれないようにするには、どうしたらよいだろう」と働き掛け、

- ・自分が走れば、影もいっしょについてくること
- ・建物や樹木等の影に入ると、自分の影とは区別がつかなくなること
- ・影を背にして（太陽の方を向きながら）逃げると踏まれにくいこと等に気付かせる。

発問例と予想される児童の反応例

※影踏み遊びの後、校庭でそのまま展開する。

○影ができた向きはどちらでしたか？

※影の向きを指で示させ、全員で向きを確認する。

○影の向きは全員同じでしたか？

同じだったよ。

○太陽の向きを右手で、影の向きを左手で指してみましょう。太陽の向きと影の向きはどんな関係にあるかな？

反対の向きにあるよ。

～理解させたいこと～

- 太陽が出ているときに影が出ること
- 日光をさえぎるものがあると影ができること
- 影は太陽の反対側にできること
- 影は全て同じ向きにできること
- 体の向きを変えても、影の方向は変わらないこと

影の向き、太陽の動きを調べる教具について

下のような教具を工夫すれば、グループや児童一人一人に実験に取り組みさせることができる。

(1) 影の向きを調べる教具



ペットボトルに半分ほど砂を入れ、棒を差し込む。

(2) 太陽の動きを調べる教具



方位を書いた紙と方位磁針

時刻を書いたペットボトル

太陽と影の向きに1時間ごと色を変えたビニールテープを貼る。

まとめ方の例

- ・影は太陽の反対側にできる。影のできる方向は、太陽の動きによって変わる。
- ・影の反対側が太陽なので、太陽は東から出て、南に動くことが分かる。