

# 2 チョウの体のつくり

## 教師用指導例

3年 大日版 p.16～17

**問題** チョウの成虫の体はどんなつくりだろうか。

【学習指導要領との関連】 内容 B 生命・地球

(1) 昆虫と植物

ア 昆虫の育ち方には一定の順序があり、成虫の体は頭、胸及び腹からできていること。

【必要なもの】

画用紙 各1枚 マジック 各1本 磁石（黒板掲示用）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

### 1 問題を見つける

**指示1** アリの絵を上から見たところを絵に書きます。ノートに書けたら先生に持ってきます。

※映像の授業では、市販ノートと理科学習ノートを併用しています。

※理科学習ノートの「じゅうノート」を利用することもできます。

**指示2** いま書いた絵を修正しないで、画用紙に大きく書きます。

※ノートを持ってきた子から、画用紙に書かせる。マジックでなるべく大きく、太く書かせる。

※画用紙に書けたら、黒板に貼らせる。

※絵の上に番号を板書する。

### 2 問題を追究する

**発問1** この中に、昆虫として明らかに間違っているものがありますか。班の形になって相談します。**指示2** 昆虫として「これは違う」というものを決めたら、番号とその理由をノートに書きなさい。**発問2** 「これだけは違う」と思うものはどれですか。1班さんから番号を言いましょう。

※2班、3班…と順に、言わせていく。

### 3 討論する

**指示3** 発表された番号の昆虫はなぜ違うのか。理由を発表してごらんなさい。

※発表された理由に賛成・反対を確認し、話し合わせる。

※足の数(6本)、触覚の有無(有)、体がいくつに分かれているか(頭・胸・腹の3つ)、足はどこについているか(胸)等、昆虫の体のつくりに着目させる。

### 4 異なる考えを認める (※知識の確認)

**指示4** 理科学習ノートの16ページを開きます。「チョウの体のつくり」。**指示5** 【もんだい】「せい虫の体は、どんなつくりだろうか」をなぞりなさい。終わったら鉛筆を置きます。**発問3** 【よそう】「せい虫の体のつくりはどれですか。」㊸㊹㊺から選んで、体の線をなぞりなさい。**発問4** 足はどこから出ていますか？(頭・むね・はら)**説明1** 足は全部胸から出ていますね。**指示6**

【かんさつ④】「体のつくり」で「頭」、「むね」、「はら」という文字をなぞりなさい。

**説明2**

体のつくりをたしかめて、チェックをしていきます。

**発問5**

目はどこについていますか。チェックを入れなさい。

※同様に触覚、羽、足にもチェックを入れる。

※もう1度黒板に貼った絵を確認し、正しいか正しくないかを判断させる。

### 5 まとめる

**発問6**

昆虫の体はどんなつくりでしょうか。【じゅうノート】にわかったことをまとめていきます。

自分の言葉で3つ、まとめなさい。

※書いた内容を発表させていく。「体は頭、むね、はらの3つの部分からできている。」「足がむねに

※6本ついている」「はねは、むねについている。」「目やしょっかくは頭についている」…などがおさえられるとよい。

【さらに…討論が巻き起こるアクティブ・ラーニング発問例】

**発問1**

トンボの成虫の体は、どんなつくりですか。絵に書きましょう。

※理科学習ノートの20ページを見て、答え合わせができます。

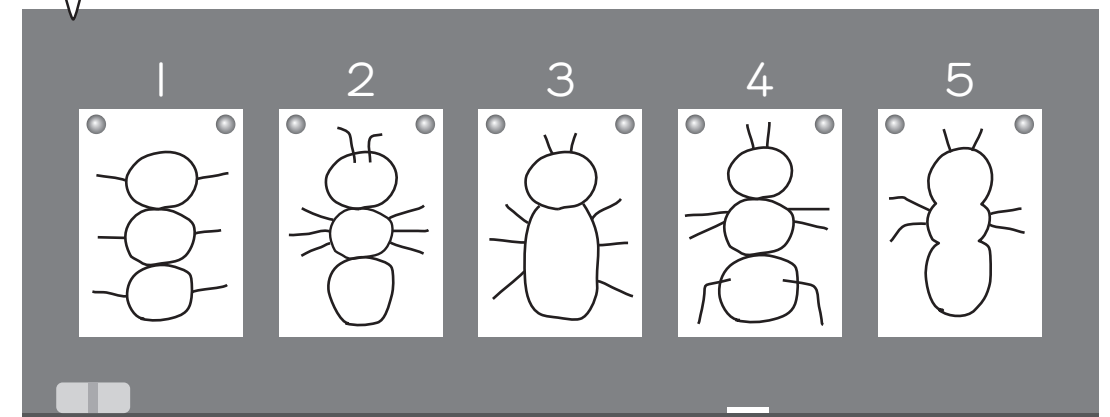
**発問2**

カブトムシの足は絵のどこについていますか。足を書きましょう。

※【カブトムシの足をかこう】(別紙PDF①)をご活用ください。

答えは【カブトムシの体のつくり】(別紙PDF②)で確認できます。

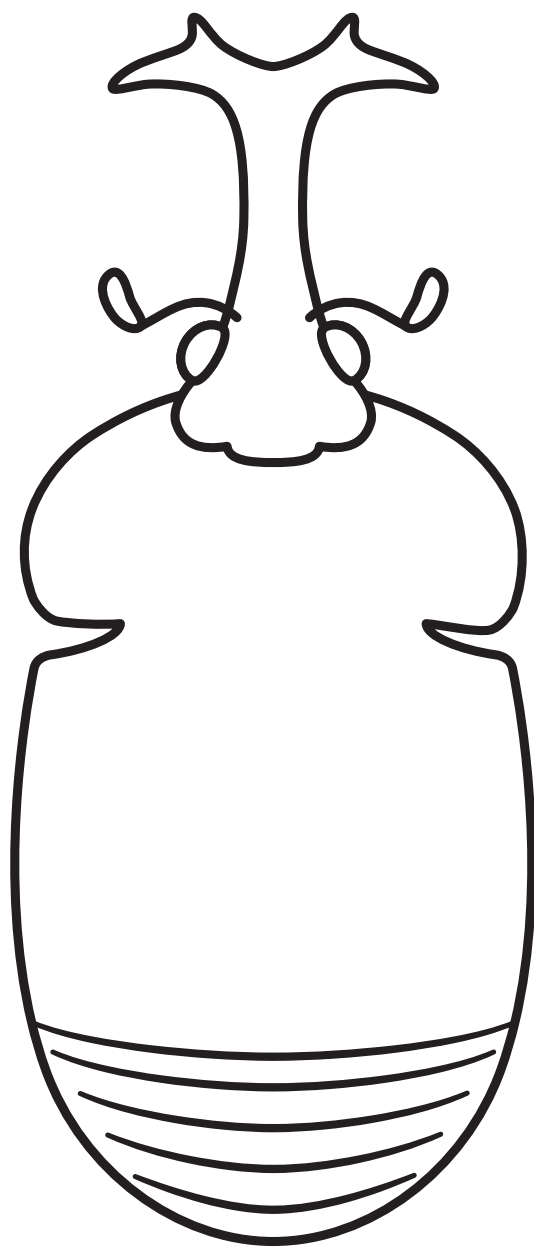
### 板書の例



①

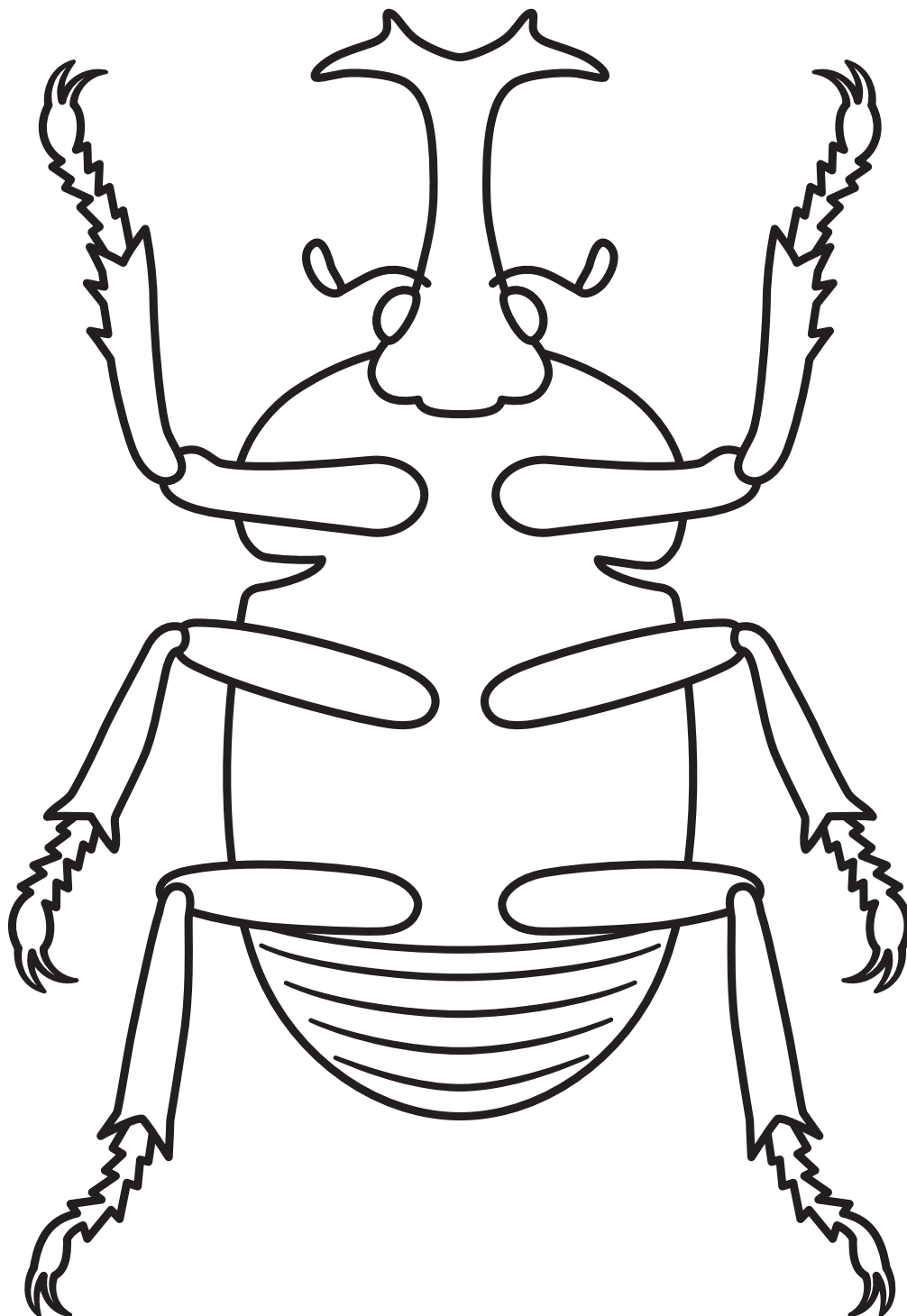


カブトムシの足をかこう！



②

## カブトムシの体のつくり



葉・くき・根

教師用指導例

3年大日版p.24～25

問題植物は、どうそだっているだろうか。植物の体は、どんなつくりだろうか。

【学習指導要領との関連】内容 B 生命・地球  
(1) 昆虫と植物  
イ 植物の育ち方には一定の順序があり、その体は根、茎及び葉からできていること。

【必要な道具】  
移植ごて ものさし 紙テープ（植物の高さを調べるときに使ってもよい）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

1 問題を見つける

- 指示1理科学習ノートの24ページを開きます。「もんだい」を読みましょう。  
(植物は、どうそだっているだろうか。植物の体は、どんなつくりだろうか。)
- 指示2読んだところをなぞりましょう。

2 問題を追究する

- 発問1「よそう」を読みます。(植物の体は、どんなつくりですか。よそうして絵をかきましょう。)
- 指示3りくさんの予想やあやさんの予想を参考にしても構いません。植物の体を書き足しましょう。  
※絵の説明は「せつめい」に文章で記入することができます。
- 指示4ノートに書けたら先生に持ってきます。(児童の予想を確認する。)  
※何名か黒板に書かせて、自分の予想と合っているか、合っていないかを話させてもよい。
- 指示5「かんさつ①②」を指でおさえましょう。  
※準備物や観察方法にチェックを入れて、確認する。
- 説明1植物の体には葉、くき、根という部分があります。うすい文字をなぞりましょう。
- 説明2観察するときは、植物の色や形、大きさ、葉の数だけでなく、体のつくりがどうなっているかを確認します。
- 指示6理科学習ノート25ページの「きろく」を指で押さえます。観察したことを記録しましょう。  
(育てている植物を観察して、記録する。)  
※観察できなかった場合は、付録のスケッチシールを貼ってもよい。
- 指示7下の「じゅうノート」に観察してわかったことを書きましょう。

3 討論する 4 異なる考えを認める

- 説明3観察から、植物の体は葉・くき・根でできていることがわかりました。では、ふだん食べている野菜はどこを食べているかわかりますか。
- 発問2次の植物は葉・くき・根のどこを食べていますか。それぞれ表に書きます。  
・レタス（葉・くき・根）  
・ダイコン（葉・くき・根）  
・ニンジン（葉・くき・根）  
・アスパラガス（葉・くき・根）  
・ジャガイモ（葉・くき・根）  
※【野菜のどこを食べているかな?】（別紙 PDF）をご活用ください。  
※野菜が栽培されている写真や、別紙 PDF のイラストをヒントにするとよい。
- 指示8予想した理由も書きましょう。
- 指示9書いたことをお隣同士で発表し合ってみましょう。  
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。  
※レタスは「葉」、ダイコン・ニンジン・ジャガイモは「根」、アスパラガスは「くき」を食べている。  
※理科学習ノート p.36「理科大すき!」でジャガイモについて確認することもできます。

5 まとめる

- 説明4植物が大きく育ち、体のつくりも観察することができました。植物がこれからどのように育っていくのか、続けて観察していきましょう。
- 指示1025ページの「まとめ」を指で押さえます。植物のそだつようすや体のつくりについて、  
( ) に合う言葉を書いてまとめましょう。

# 野菜のどこを食べているかな？

3 年 組 番 なまえ

野 菜	葉・くき・根 のどれかを書こう。	よそうした理由
レタス		
ダイコン		
ニンジン		
アスパラガス		
ジャガイモ		

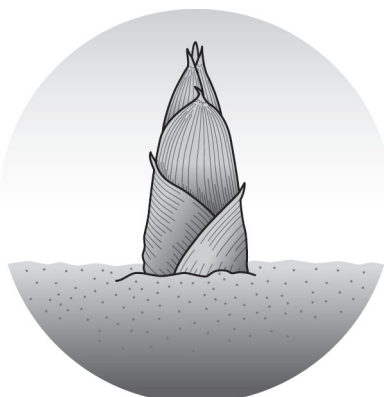
**葉** を食べる

キャベツ



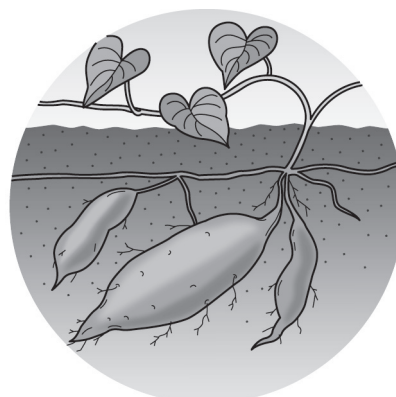
**くき** を食べる

タケノコ



**根** を食べる

サツマイモ



野菜のどこを食べているかな？

答え

野 菜	<u>葉</u> ・ <u>くき</u> ・ <u>根</u> のどれかを書こう。	よそうした理由
レタス	葉	
ダイコン	根	
ニンジン	根	
アスパラガス	くき	
ジャガイモ	根	

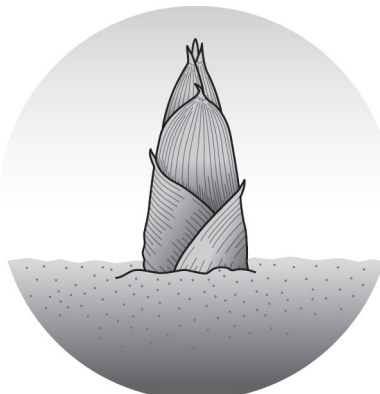
**葉** を食べる

キャベツ



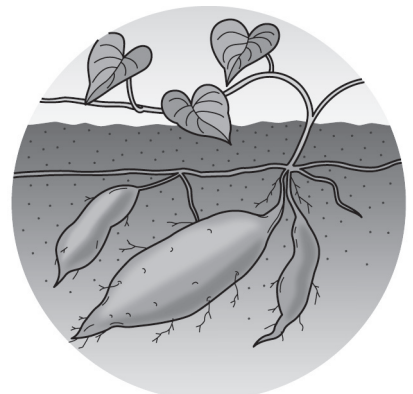
**くき** を食べる

タケノコ



**根** を食べる

サツマイモ





1

ものをうごかすゴム

教師用指導例

3年

大日版

p.26～27

問題 ゴムののびで、もののうごきはかわるだろうか。

【学習指導要領との関連】 内容 A 物質・エネルギー  
(2) 風やゴムの働き  
イ ゴムの力は、物を動かすことができること。

【必要な道具】  
わゴム (太さやのび方がちがうものも用意する) ものさし ゴムでうごく車 目玉クリップ  
付箋紙 (「じゅうノート」のスペースが足りないときに使ってもよい)

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

- 1 問題を見つける
- (学習前にゴムでうごく車を各自でつくって走らせ、「ゴムは引っ張ると元に戻ろうとする力が働く」ことを実感させておく。)
- 指示 1 理科学習ノートの 26 ページを開きます。「もんだい」を読みましょう。  
(ゴムののびで、もののうごきはかわるだろうか。)
- 指示 2 読んだところをなぞりましょう。
- 2 問題を追究する
- 指示 3 「よそう」を読みます。(ゴムののびで、もののうごきはかわるだろうか。)
- 発問 1 ゴムをのばして車を走らせると、どのようにうごくでしょうか。㊸, ㊹, ㊺の 3 つから選んで, ○をかきます。
- 指示 4 手を挙げましょう。㊸に○を書いた人。㊹に○を書いた人。㊺に○を書いた人。
- 指示 5 予想した理由をお隣同士で発表し合ってみましょう。  
※全体でも意見を出させて, 質問させたり, 賛成・反対を確認したりして話し合わせる。
- 指示 6 「じっけん㊶」を指でおさえましょう。  
※準備物や実験方法にチェックを入れて, 確認する。  
※ゴムを短くのばすとき, 長くのばすときでそれぞれ何cmのばすか決めておく。  
ノートでは 5 cm, 10 cm とする。
- 指示 7 車のイラストの近くにある矢印を指でおさえます。「わゴムを引く方向」を表す矢印を青色で塗ります。
- 指示 8 「車がすすむ方向」を表す矢印を赤色で塗ります。
- 説明 1 ゴムを引っ張ると, 反対方向に車は進みますね。
- 指示 9 理科学習ノート 27 ページの「けっか」を指で押さえます。ゴムののばし方と車のすすんだ長さを記録しましょう。  
(実験して記録する。)  
※車の進んだ距離の違いがわかりやすいように, [車] シールを貼って記録することもできます。

- 指示 10 下の「じゅうノート」に観察してわかったことを書きましょう。  
(ゴムを長くのばしたほうが, 車は遠くまで走る。)
- 指示 11 わかったことが書けたら, お隣さん同士で発表しましょう。

3 討論する 4 異なる考えを認める (※追加実験) ……………

- 説明 2 ゴムを長くのばすほど車が長く進むことがわかりました。
- 発問 2 では, ゴムをのばす長さを変えないで, 車を遠くまで走らせる方法はあるでしょうか。
- 指示 12 「じゅうノート」に方法を書きます。ノートに書けたら先生に持ってきます。  
(・ゴムの数を 2 本に増やす。  
・太くてじょうぶなゴムを使う。  
・ゴムをたくさんねじって走らせる。)  
※児童の予想を確認し, 何名か発表させる。発表された考えについて質問させたり, 賛成・反対を確認させたりして話し合わせる。  
(児童から出された方法について, 自由に実験する。)  
※調べること以外の条件は同じになるよう配慮する。  
例) ゴムの数を 1 本, 2 本にして調べるときは, ゴムをのばす長さを同じにする。
- 指示 13 実験でわかったことを「じゅうノート」に書きましょう。

5 まとめる ……………

- 説明 3 ゴムの長さや数, 太さなどを変えて, ゴムがもとにもどろうとする力を大きくすれば, ものを大きく動かすことができます。
- 指示 14 27 ページの「まとめ」を指で押さえます。ゴムののばし方ともののうごき方について, ( ) に合う言葉を書いてまとめましょう。

1

かげのでき方と太陽のうごき①

教師用指導例

3年

大日版

p.38～39

問題 かげがあるとき、太陽はどこに見えるだろうか。

学習指導要領との関連】内容 B 生命・地球  
(3) 太陽と地面の様子  
ア 日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の動きによって変わること。

【必要な道具】  
遮光板（遮光プレート）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

1 問題を見つける

- 発問 1 ドッチボールのコートの中で「影ふみ鬼」をします。絶対に影がふまれない場所はどこですか。  
※校庭のドッチボールのコートや、白線で区切ったコート等で「影ふみ鬼」を5分程度行う。  
※休み時間や体育の時間を利用してもよい。  
※太陽の向きによって、影がコートの外に出てしまい、影がふまれないことに気づかせる。
- 指示 1 (影ふみ鬼が終わって…)絶対に影がふまれない場所に立ちましょう。  
※全員の影が同じ方向に向いていることに気づかせる。  
(教室に戻る)
- 指示 2 理科学習ノートの38ページを開きます。「もんだい」を読みましょう。  
(かげがあるとき、太陽はどこに見えますか。)
- 指示 3 読んだところをなぞりましょう。

2 問題を追究する

- 指示 4 「よそう」を読みます。(かげがあるとき、太陽はどこに見えますか。よそうして絵をなぞりましょう。)
- 発問 2 りくさんの予想やゆいさんの予想を参考にしても構いません。太陽はどこに見えると思いますか。  
太陽の形(青い線)を1つ選んでなぞりましょう。
- 指示 5 手を挙げてください。1番左をなぞった人。真ん中をなぞった人。1番右をなぞった人。

3 討論する

- 指示 6 予想した理由を、39ページの「じゅうノート」に書きましょう。
- 指示 7 書いたことをお隣同士で発表し合ってみましょう。  
※発表された考えに質問させたり、賛成・反対を確認させたりして話し合わせる。

4 異なる考えを認める(※観察方法の確認、観察結果の考察)

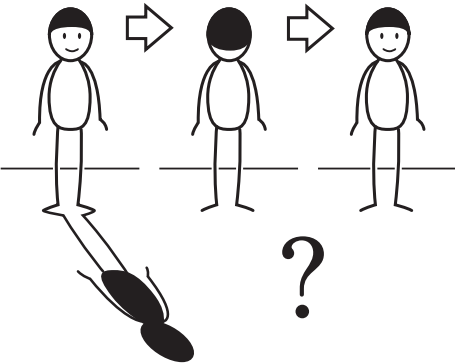
- 指示 8 38ページのかんさつ①を指で押さえましょう。  
※準備物や観察方法にチェックを入れて、確認する。  
(校庭で実験をする)  
※実験する際は、遮光板を使わずに太陽を見ないように安全に配慮する。  
※導入の「影ふみ鬼」の活動をここで併せて行ってもよい。その場合は、校庭に出る前に「影ふみ鬼で絶対に影がふまれない場所はどこか」を予想させておく。  
(教室に戻る)
- 指示 9 理科学習ノート39ページの「きろく」を指で押さえます。観察したことを記録しましょう。
- 指示 10 下の「じゅうノート」に観察してわかったこと、気づいたこと、思ったことを書きましょう。  
※全体で発表させる。

5 まとめる

- 指示 11 「まとめ」を指で押さえます。かげのでき方について、( )に合う言葉を書いてまとめましょう。

【さらに…討論が巻き起こるアクティブ・ラーニング発問例】

- 発問 1 影ができているとき、その場で体の向きを変えます。すると影の向きは①動きますか、②動きませんか、③ほんのちょっと動きますか。  
※影は常に太陽の反対側にできるため、影の向きは変わらないことを気づかせる。





1

電気の通り道

教師用指導例

3年 大日版 p.58～59

問題 かん電池と豆電球をどうつなぐと、あかりがつくだろうか。

【学習指導要領との関連】 内容 A 物質・エネルギー  
(5) 電気の通り道  
ア 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。

【必要な道具】  
乾電池 豆電球 導線付きソケット 導線 セロハンテープ（導線を乾電池につけたり、導線と導線をつなげたりするときに使ってもよい）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

1 問題を見つける

- 指示 1 理科学習ノートの 58 ページを開きます。「もんだい」を読みましょう。  
(かん電池と豆電球をどうつなぐと、あかりがつくだろうか。)
- 指示 2 読んだところをなぞりましょう。
- 指示 3 「じっけん①」を指でおさえましょう。  
※準備物や観察方法にチェックを入れて、確認する。乾電池には＋極と－極があることをおさえる。

2 問題を追究する

- 指示 4 (「じっけん①」の右側の) ㊦～㊨を、先生の後について読みます。
- 発問 1 ㊦～㊨の中で、どのつなぎ方をすれば、明かりがつくと思いますか。つくと思うものに○を書きましょう。上に「よそう」と書いてあるオレンジ色の四角に○を書きます。  
※つかないと思うものには、四角に × を書かせてもよい。
- 指示 5 他のつなぎ方がないか、㊨の右にある枠の中に図を書いてみましょう。  
※ここでは記入せず、実験中に自分が調べたつなぎ方を記入させてもよい。
- 指示 6 手を挙げてください。㊦がつくと思う人。㊩がつくと思う人……㊨がつくと思う人。  
(実験する。)
- 指示 7 ㊦を実験して明かりがついたら、青い四角に○を書きます。次に㊩、㊨と続けて、調べるごとに結果を書きます。  
※明かりがつかない場合は、四角に × を書かせてもよい。
- 指示 8 みんなの結果を確認します。手を挙げましょう。㊦がついた人。㊩がついた人……㊨がついた人。  
※結果が分かれた場合は、なぜ分かれたのか、教師が演示実験をして確かめる。

- 説明 1 ㊦や㊨のようにつなぐと明かりがつけました。
- 指示 9 かん電池と豆電球をどのようにつなぐと明かりがつけましたか。実験をしてわかったことを 58 ページの「じゅうノート」に 1 つ書きましょう。
- 指示 10 わかったことが書けたら、お隣さん同士で発表しましょう。  
(かん電池の＋きょくと－きょくにどう線をつなぐと、豆電球にあかりがつく。)

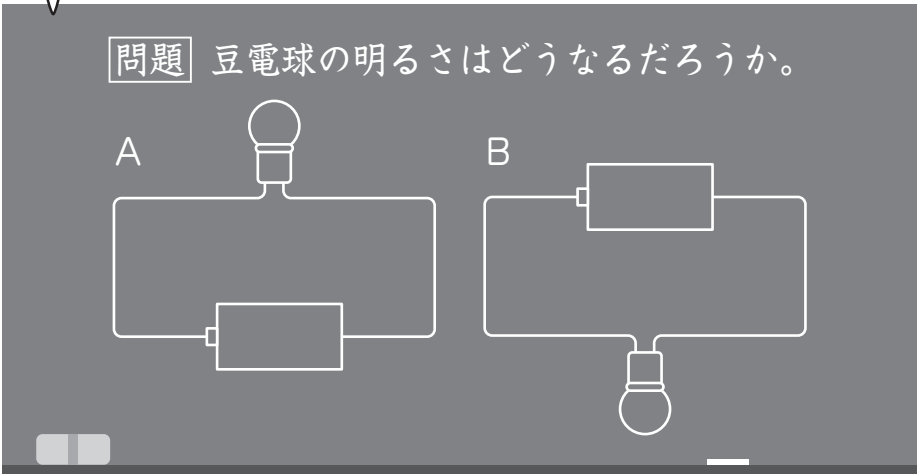
3 討論する 4 異なる考えを認める

- 説明 2 実験から、かん電池と豆電球の＋極と－極を（このように輪のようにして）つなぐと明かりがつくことが分かりました。では豆電球の明るさはどうでしょうか。
- 発問 2 次のように豆電球と乾電池をつなぎます（下記板書の例参照）。A と B のつなぎ方で、豆電球の明るさはちがうでしょうか。次の 3 つから選びます。  
1 A のほうが明るい。  
2 B のほうが明るい。  
3 A と B の明るさは同じ。  
では手を挙げてください。1 だと思う人。2 だと思う人。3 だと思う人。  
指示 11 そう考えた理由を「じゅうノート」に書きます。  
指示 12 (・A は、豆電球は上に向けたほうが明るく感じるから。  
・B は、乾電池から下のほうに電気がたくさんたまって、明るく光るから。  
・豆電球と乾電池の置き方を変えても、A と B でつなぎ方が同じだと、明るさは変わらないから。)
- 指示 13 理由をお隣さん同士で発表しましょう。  
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。  
(自由に実験をさせる。)
- 指示 14 みんなの結果を確認します。手を挙げましょう。A のほうが明るかった人、B のほうが明るかった人、A と B の明るさは同じだった人。  
※結果が分かれた場合は、なぜ分かれたのか、意見を出させたり、教師が演示実験をして確かめたりする。

5 まとめる

- 説明 3 電気の通り道が 1 つのわになるようにどう線でつなぐと、明かりがつきます。電気は川の流れのように上から下に向かって流れているわけではないので、置き方を変えても明るさは同じになります。
- 指示 15 59 ページの「まとめ」を指で押さえます。明かりがつくつなぎ方や電気の通り道について、( ) に合う言葉を書いてまとめましょう。

板書の例



1

じしゃくのせいしつ①

教師用指導例

3年 大日版 p.62～63

問題 どんなものをじしゃくは引きつけるだろうか。

【学習指導要領との関連】内容 A 物質・エネルギー

(4) 磁石の性質

ア 物には、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があること。また、磁石に引き付けられる物には、磁石に付けると磁石になる物があること。

【必要な道具】

フェライト磁石 調べるもの（ノートに掲載されているもの） ネオジム磁石 五円硬貨 五十円硬貨 百円硬貨 五百円硬貨 一万円札 付箋紙（「じゅうノート」のスペースが足りないときに使ってもよい）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

1 問題を見つける

指示 1 理科学習ノートの 62 ページを開きます。「もんだい」を読みましょう。（どんなものをじしゃくは引きつけるだろうか。）

指示 2 読んだところをなぞりましょう。

指示 3 「じっけん①②」を指でおさえましょう。  
※準備物や観察方法にチェックを入れて、確認する。

2 問題を追究する

指示 4 （「じっけん①②」の右側の）㊤～㊞を、先生の後について読みます。

発問 1 ㊤～㊞の中で、磁石につくと思う物に○を書きましょう。上に「よそう」と書いてあるオレンジ色の四角に○を書きます。  
※磁石につかないと思う物には、四角に × を書かせてもよい。

指示 5 他に調べてみたい物を 63 ページの表に書きましょう。  
※ここでは記入せず、実験中に自分が調べた物を記入させてもよい。

指示 6 手を挙げてください。㊤がつくと思う人。㊦がつくと思う人……㊞がつくと思う人。（実験する。）

指示 7 みんなの結果を確認します。㊤～㊞の中で、磁石についた物はどれですか。手を挙げます。  
㊤がついた人。㊦がついた人……㊞がついた人。  
※結果が分かれた場合は、なぜ分かれたのか、教師が演示実験をして確かめる。

発問 2 磁石にくっつく物とくっつかない物を比べてみて、どんなことがわかりますか。62 ページの「じゅうノート」に書きましょう。

指示 8 わかったことが書けたら、お隣さん同士で発表しましょう。（・じしゃくは鉄でできた物を引きつける。  
・じしゃくと鉄でできた物がはなれていても、じしゃくは鉄を引きつける。  
・じしゃくと鉄との間にプラスチックがあっても、じしゃくは鉄を引きつける。  
・金ぞくは電気を通すけれど、鉄でない金ぞくはじしゃくにつかない。）  
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。

3 討論する 4 異なる考えを認める

発問 3 十円玉と一円玉はじしゃくにつかないことがわかりました。では、ほかのお金ではどうでしょう。今日は先生が用意しました。  
※教卓に硬貨を並べる。

指示 9 63 ページの表に次のように書きます。  
※表の「しらべたもの」の欄に「五円玉」「五十円玉」「百円玉」「五百円玉」と記入させる。

指示 10 磁石につくお金はどれでしょうか。つくと思うお金に○を書きましょう。表の「よそう」と書いてあるオレンジ色の四角に○を書きます。

指示 11 磁石につくと予想した理由をお隣さん同士で話し合いましょう。（・十円玉や一円玉はじしゃくにつかなかった。ほかのお金も同じ金属でできているから、つかない。  
・五十円玉、百円玉、五百円玉は鉄でできているっぽいから、じしゃくにつく。）  
※62 ページ「じゅうノート」に予想した理由を記入させてもよい。

説明 1 では先生がやってみます。  
※教卓のまわりに児童を集めて、演示実験する。  
※五円硬貨（黄銅）、五十円硬貨（白銅）、百円硬貨（白銅）、五百円玉（ニッケル黄銅）はどれも磁石につかない。ただし、旧五十円硬貨（昭和 41 年以前）はニッケル素材のため、磁石につく。  
どのお金も鉄ではない素材でできているのでつかないのです。ではこれはどうでしょうか。（胸ポケットの財布から一万円札を取り出す。）  
そして、磁石はこれを使います。日本で発明された最強の磁石「ネオジム磁石」です。

説明 3 次の 3 つから選びます。  
1 一万円札は磁石につかない。  
2 一万円札は磁石につく。  
3 一万円札は磁石にかすかにつく。

指示 12 では手を挙げてください。1 だと思う人。2 だと思う人。3 だと思う人。

指示 13 そう考えた理由を「じゅうノート」に書きます。（・紙はじしゃくにつかないから。  
・強力な磁石だから、鉄でない物も引きつけるから。）

指示 14 理由をお隣さん同士で発表しましょう。  
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。

指示 5 では先生がやってみます。  
※磁石を近づけるとネオジム磁石にかすかに引き寄せられる。

指示 5 一万円札のインクには、磁石にくっつく素材が使われているのです。

5 まとめる

指示 15 63 ページの「まとめ」を指で押さえます。磁石に引きつけられる物について、（ ）に合う言葉を書いてまとめましょう。

【さらに…討論が巻き起こるアクティブ・ラーニング発問例】

発問 教室の中に磁石はありますか。磁石を探して、そう思う理由を書きましょう。  
※単元の導入として、フェライト磁石を与える前に教室内の磁石を探す活動をする。