

# 教科書を活用した 指導のポイント集

令和7年4月実施  
全国学力・学習状況調査



小学校理科編  
Science

# 教科書を活用した指導のポイント集

～令和 7 年度全国学力・学習状況調査 小学校理科編～

令和 7 年度全国学力・学習状況調査の特徴から考える、

これからの理科授業づくりの視点 ..... 2

問題別 教科書との関連と指導のポイント

理科 ① ..... 4

理科 ② ..... 8

理科 ③ ..... 14

理科 ④ ..... 19

.....

問題のタイトル部分（例：① 赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違い（地球に関する問題））、及び、概要等の表組み部分（問題番号、問題の概要、出題の趣旨、学習指導要領の区分・領域、評価の観点、問題形式等）は、国立教育政策研究所による「解説資料」からの引用です。

.....

# 令和7年度全国学力・学習状況調査の特徴から考える、 これからの理科授業づくりの視点

佐賀大学教授  
後藤大二郎

## 1. 令和7年度全国学力・学習状況調査の特徴

令和7年度全国学力・学習状況調査では、前回に引き続き「知識・技能」「思考・判断・表現」の観点で問題が作成されました。今回の調査では、表1に示すとおり「知識・技能」に関わる問題が17問中8問、「思考・判断・表現」に関わる問題が17問中9問出題されました。

前回の調査と比べると、「知識・技能」と「思考・判断・表現」の問題数の差が減少しています。これは、「知識・技能」に関わる問題のうち、知識に関わる問題が「事実的な知識を身に付けているかどうかをみる問題」と、「事実的な知識を既存の知識と関係付けたり活用したりする中で概念的に理解しているかどうかをみる問題」に区別されて出題されたからだと捉えられます。

また、「思考・判断・表現」に関わる問題のうち、「分析・解釈」「検討・改善」に関わる問題が減少した一方で、「構想」に関わる問題が増加しました。「構想」は、問題を解決するまでの道筋を構想し、根拠ある予想や仮説や、解決の方法を発想するなど、自分の考えをもつことができるかどうかをみる問題です。これは、令和4年度調査の結果において課題が見られた視点を反映したものと捉えられます。

表1 令和7年度及び令和4年度全国学力・学習状況調査(小学校理科調査)の評価の観点と問題作成の枠組み及び出題数

評価の観点	視点	R7 出題数	R4 出題数
知識・技能	知識(事実的な知識)	4	4
	知識(概念的な理解)	3	
	技能	1	2
思考・判断・表現	分析・解釈	2	6
	構想	6	2
	検討・改善	1	3

※令和7年度調査における「知識」の視点の問題は、出題の趣旨において「知識が身に付いているかどうかをみる」と記述されているものを事実的な知識、「概念的に理解しているかどうかをみる」と記述されているものを概念的な理解として計上した。令和4年度調査において、「知識」の視点の問題は、出題の趣旨において、全て「理解している」と記述されており、事実的な知識、概念的な理解を区別していないため、区別せずに計上した。

さらに特徴的だったのは、ものづくりを通した問題解決活動が出題されたことです(大問2)。過去には、つくったおもちゃを基に問題解決活動を行う問題(H24大問3、H30大問3)や身近な道具の仕組みを問う問題(H27大問1)は出題されていますが、ものづくりの構想から問う問題は初めての出題でした。これは、令和4年度学習指導要領実施状況調査の結果において、習得した知識を日常生活との関わりの中で捉え直すことについては、課題があると考えられると指摘されており、おもちゃづくりも子どもの日常生活の一つとして示されたと考えられます。

ところで、令和7年度調査から、中学校理科の調査はCBT(Computer Based Testing)形式で実施されました。小学校理科では、令和10年度に予定されている調査からCBT形式になることが予定されています。今年度の中学校の調査問題をみると、問題が動画で示されるなど紙の調査ではできない出題がされています。今回の問題で考えると、大問3(2)の顕微鏡を操作したときの物の見え方のように、具体の操作に関する観察・実験の技能については、今後は動画形式で出題されることになるでしょう。

## 2. これからの理科授業づくりの視点

これらの特徴を踏まえて、次の3つの視点でこれからの理科授業づくりを考えます。

- (1) 日常生活との関わりを広く捉えた単元づくりと構想を重視した問題解決活動
- (2) 事実的な知識の習得と概念的な理解を目指す授業づくり
- (3) ICTを活用した学習活動の充実と指導の改善

### (1) 日常生活との関わりを広く捉えた単元づくりと構想を重視した問題解決活動

今回の調査では日常生活との関わりとして、おもちゃづくりやレタスの種子の発芽条件、気候変動のニュースが取り上げられました。いずれも、子どもの日々の生活のちょっとしたことを理科の学習と関連付けることで、授業づくりに生かすことができる例示となっています。問題解決活動の中も、子どもの気付きや疑問を基にして、観察・実験を構想する場面により重点を置いた学習活動が求められているといえます。そのためには、日頃の子どもの活動や学習の振り返りなどから、どんなことに関心を寄せているのか、学んだことをどうやったら生かしていくことができるのかを捉えて、授業づくりをすることが必要です。その上で、子ども自身が観察や実験の計画を立てたり、予想や結果の見通しをもったりして観察・実験に取り組むことが重要になってきます。

### (2) 事実的な知識の習得と概念的な理解を目指す授業づくり

概念的な理解は、問題解決活動を通して身に付ける事実的な知識にとどまらず、これまでに学習したことと関係付けたり活用したりする中で育まれます。例えば、単元の導入で示した自然事象を単元の終わりに学習した事実的な知識を使ってもう一度説明をしてみるといったことや、学習したことを基にしてものづくりをしてみるといったことが考えられます。単元の振り返りでは、自分自身の学習への取組について振り返るだけではなく、どんなことが明らかになり理解できたのかといったことをまとめます。ものづくりでは、使う材料の性質などについての事実的な知識を活用することになりますし、できあがったものの説明をすることを通して、科学的なきまりについての概念的な理解が深まります。このようにして、事実的な知識に加えて、概念的な理解まで学びを深める学習活動が求められています。

### (3) ICTを活用した学習活動の充実と指導の改善

今回の問題では、調べ学習や観察・実験の記録にタブレット端末を活用している場面がありました。日頃の授業では、各自の考えや表現を共有したり交流したりする学習活動も行われていることと思います。ICTを活用することで、観察・実験の結果に加えて子どもたちが撮影した動画を基に考察を行ったり、学習をまとめたりすることも考えられます。一方で、ICTを活用した場面が直接問題にならなかったのは、このようにタブレット端末が既に日常的に活用されてきているからでしょう。理科授業のICT活用では、「観察・実験の代替」としてではなく、児童の学習の一層の充実を図るための有用な道具としてICTを位置付けることが重要であり、ICT活用が目的ではないというメッセージだと捉えることができます。

以上のことから、子どもが主体的に問題解決活動を行う過程で育んでいくこと、つまり本質を見据えた授業づくりが求められているといえます。



# 理科 1 赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違い (地球に関する問題)

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1	(1) 赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込む時間の違いを調べる実験の条件について、コップAの土の量と水の量から、コップBの条件を書く	赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違いについて、赤玉土の量と水の量を正しく設定した実験の方法を発想し、表現することができるかどうかをみる	地球	思・判・表	短答

## ◎教科書との関連

### (4年「地面を流れる水のゆくえ」)

- ・4年 p.33 本題と同様、土の粒の大きさと水のしみ込み方の関係を調べる実験を掲載しています。

### (5年 条件制御)

- ・5年 p.35 「条件制御」の考え方について、変える条件と同じにする条件を表を用いて視覚的に示したり、QRコンテンツで実験の計画をサポートしたりすることで、丁寧に扱っています。
- ・5年 p.190 巻末でも、「理科の考え方」としてあらためてまとめることで、問題解決のための実験の「構想」において「条件制御」の考え方が重要であることを確認しています。

## ▼4年 p.33

## 2 水のしみこみ方と土

**問題**

土の種類と水のしみこみ方には、どんな関係があるのだろうか。

**予想**

すな場のすなは、校庭の土にくらべて、ざらざらしていたよ。

ざらざらするのは、大きなつぶがたくさんあるからかな。

土によってつぶの大きさがちがうのなら、水のしみこみ方もちがうそうだね。

**実験1 土のつぶの大きさと水のしみこみ方**

1 いろいろな場所の土のつぶの大きさを、手でさわったり虫めがねで見たりして、くらべる。

校庭の土    すな場のすな    じゃり

2 ベットボトルで右の図のようなそうちを、土の種類の数だけつくる。

3 それぞれのそうちに、同じ量の土を入れた後、同じ量の水を同時に注いで、水のしみこむようすをくらべる。

ICT 写真や動画を撮っておくと、後で見返すことができる。

**用意するもの**

- ☐ いろいろな場所の土
- ☐ ベットボトル
- ☐ ガーゼ
- ☐ 輪ゴム
- ☐ 虫めがね

切る。

土

輪ゴム

ガーゼ

## ▼ 5年 p.35

1つの条件について調べるときには、調べる条件だけを変えて、それ以外の条件はすべて同じにします。

2つ以上の条件を同時に変えると、どちらが必要かわからなくなるよ。

計画サボート

## ▼ 5年 p.35

	☑	☐
変える条件	水	水をあたえる。水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内
同じ条件	空気	空気にふれる。
結果の予想	すべて発芽する。	すべて発芽しない。
結果(発芽した数)		

## ▼ 5年 p.190

**理科の考え方**

問題を解決するために、どんな考え方で調べましたか。

**水と発芽**

水

☑水をあたえる。☐水をあたえない。

	☑	☐
変える条件	水	水をあたえる。水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内
同じ条件	空気	空気にふれる。
結果の予想	すべて発芽する。	すべて発芽しない。
結果(発芽した数)		

変える条件と同じ条件を決めて、変える条件は1つだけにすると考え方が大切だよ。

ほかにも、比べたり、関係づけて考えたり、いるいるな裏から考えたりすることも大切だね。

## ◎指導のポイント

**ポイント** 調べたいのは「粒の大きさによる水のしみ込み方の違い」なので、変える条件が「粒の大きさ」であること、その他の「赤玉土の量」や「水の量」は同じにする条件であることを判断することが大切です。日頃から、何を調べるための実験であるかを確認し、予想や仮説を基に、変える条件と同じにする条件を整理しながら実験の方法を考えることを意識して授業を改善するとよいでしょう。

問題番号		問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1	(2)	赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違いをまとめたわけについて、結果を用いて書く	赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違いについて、結果を基に結論を導いた理由を表現することができるかどうかをみる	地球	思・判・表	記述

## ◎教科書との関連

### (4年「地面を流れる水のゆくえ」)

- 4年 p.34 土の粒の大きさと水のしみ込み方の関係を調べる実験において、得られた結果を基に考察し、問題に対するまとめを検討する学習場面を設けています。
- 4年 p.191 ノートのまとめ方の例を示し、問題から、予想、実験、結果、考察、まとめを自分の言葉で整理して記す方法をまとめています。

#### ▼ 4年 p.34

結果

結果から考えよう

まとめ

校庭の土	すな場のすな	じやり
つぶの大きさ 小さいつぶが 多かった。	校庭の土より大き いつぶが多かった。	ほかの土より大き いつぶが多かった。
水のしみ込み 方に しみこむのに 時間がかかり、 出てくる水の 量も少なかった。	水を注いでいる ところから、 にこった水が 出てきた。	水を注ぎ始めて すぐに、どろりとした水が 出てきた。短い時間 で水が出続けた。

ノートのまとめ方 ▶ 191 ページ

いろいろな土を観察して  
みると、つぶの大きさに  
ちがいがあることが  
わかったね。

つぶの大きさと  
水のしみこみ方には、  
関係があることが  
わかったね。

●土の種類によって、つぶの大きさがちがう。

●土のつぶの大きさが大きくなるほど、  
土に水がしみこみやすくなる。

#### ▼ 4年 p.191

### ノートのまとめ方

ノートは、わかりやすく整理しましょう。

① 学習のめあてや、問題をかく。

② 問題についての自分の予想をかく。  
● そう考えた理由もかく。

③ 調べる方法をかく。

④ 調べた結果をかく。  
● 文だけでなく、図や表を使ってまとめる。

⑤ 予想をふり返りながら、結果からどんなことがいえるかを考えてかく。

⑥ 問題についてのまとめをわかりやすくかく。

⑦ 感想や、もっと調べてみたいことをかいてもよい。

## ◎指導のポイント

**ポイント** ここでは、実験結果から得られた各コップの水がしみ込むまでの時間の数値と、その時間を比較して結論を導くことの2点を記述することが求められています。問題に対するまとめを記すときには、実験結果から得られた数値を根拠として示すことを意識しましょう。また、ただ結果の数値を記すだけでなく、自分の言葉で説明ができるようにしておく必要があります。教科書 p.191 の「ノートのまとめ方」を参考に、普段から自分の考えや感想を表現する練習を授業に取り入れるとよいでしょう。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1 (3)	【結果】や【問題に対するまとめ】から、中くらいの粒の赤玉土に水がしみ込む時間を予想し、予想した理由とともに選ぶ	赤玉土の粒の大きさによる水のしみ込み方の違いについて、【結果】や【問題に対するまとめ】を基に、他の条件での結果を予想して、表現することができるかをみる	地球	思・判・表	選択

## ◎教科書との関連

### (4年「地面を流れる水のゆくえ」)

- 4年 p.33-34 土の粒の大きさと水のしみ込み方の関係について、予想、実験、結果、考察を行っています。
- 4年 p.36 ② 本題と同様、水のしみ込む速さと土の粒の大きさとの関係が理解できているかを確認する問題を設けています。

#### ▼ 4年 p.33

## 2 水のしみこみ方と土

**問題** 土の種類と水のしみこみ方には、どんな関係があるのだろうか。

**予想**

- すな場のすなは、校庭の土にくらべて、ざらざらしているよ。
- ざらざらするのは、大きなつぶがたくさんあるからかな。
- 土によってつぶの大きさがちがうのなら、水のしみこみ方もちがうだろうね。

**実験1 土のつぶの大きさと水のしみこみ方**

1 いろいろな場所の土のつぶの大きさを、手でさわったり虫めがねで見て、くらべる。

2 ベットボトルで右の図のようなそうちを、土の種類の数だけつくる。

3 それぞれのそうちに、同じ量の土を入れた後、同じ量の水を同時に注いで、水のしみこむようすをくらべる。

ICT 写真や動画を撮っておくと、後で見返すことができる。

**用意するもの**

- ☐ いろいろな場所の土
- ☐ ベットボトル
- ☐ ガーゼ
- ☐ 輪ゴム
- ☐ 虫めがね

#### ▼ 4年 p.34

**結果**

校庭の土	すな場のすな	じゃり
つぶの大きさが小さいつぶが多かった。	校庭の土より大きなつぶが多かった。	ぼろの土より大きなつぶが多かった。
水のしみこみ時間がかなり出てくる水の量も少なかった。	水を注いでいると、もうすぐ水がこぼれ出てきた。	水を注ぎ始めると、すぐに、どろりとした水が出てきた。短い時間で水がこぼれ出てきた。

**結果から考えよう**

いろいろな土を観察してみると、つぶの大きさがちがうことがわかったね。

**まとめ**

- 土の種類によって、つぶの大きさがちがう。
- 土のつぶの大きさが大きくなるほど、土に水がしみこみやすくなる。

**理科の広場 校庭にふった雨水のゆくえ**

校庭にしみこまなかった雨水は、低いほうへ流れていくため、校庭のはしへ流れていき、やがて、あみなどがついたあなへ流れこみます。このあなは、地下でパイプとつながっていて、このパイプを流れて、水路や川などに流れこみます。

#### ▼ 4年 p.36

② 校庭の土、すな場のすな、じゃりを使って、水のしみこみ方を調べました。

(1) 同じ量の水を同時に注いで調べると、②、④、⑦の順で水が速くしみこみました。土のつぶが小さいと考えられる順に記号で答えましょう。

(2) ⑦が「校庭の土」だとすると、④、②は、「すな場のすな」と「じゃり」のどちらになりますか。

## ◎誤答の例と指導のポイント

- 【時間】1 【理由】4…「中くらいのつぶ」は「大きいつぶ」よりも粒の大きさが大きいと捉えていると考えられます。

**ポイント** まず、「中くらいのつぶ」と、「大きいつぶ」「小さいつぶ」との粒の大きさを正しく比較できるかどうか、その上で、実験結果から、粒の大きさと水がしみ込む時間との関係を捉えた上で、他の条件下での結果の予想を適切に表現できるかどうか問われています。

実験は、ただ結果を得るだけでなく、結果を基に活用していくことが大切です。日頃から、実験結果や問題に対するまとめで、「では、〇〇の場合はどうだろう?」と、他の条件での場合を予想すること、また、どのように予想したかを自分の言葉で説明する活動を取り入れていくと効果的です。



## 理科 2 電気の性質を活用したものづくり(エネルギーに関する問題)

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2	(1) アルミニウム、鉄、銅について、電気を通すか、磁石に引き付けられるか、それぞれの性質に当てはまるものを選ぶ	身の回りの金属について、電気を通す物、磁石に引き付けられる物があることの知識が身に付いているかどうかをみる	エネルギー 粒子	知・技	選択

### ◎教科書との関連

(3年「電気で明かりをつけよう」)

- 3年 p.127-128 実験の結果から、電気を通す物と通さない物についてまとめています。

(3年「じしゃくのふしぎ」)

- 3年 p.135-136 実験の結果から、磁石につく物とつかない物についてまとめています。

(3年「これまでの学習をつなげよう」)

- 3年 p.148 身の回りの物について、電気を通すか、磁石につくか、という2観点からまとめ、金属の性質について確認しています。

#### ▼ 3年 p.128

けっか

電気を通すもの

電気を通さないもの

けっかから考えよう

電気を通すのは、どんなものですか。けっかがついていたものと、つかないものを比べてみましょう。考えてみましょう。

はてさて、けっか部分と通る部分で、けっかがついていたね。

まとめ

- 鉄や銅、アルミニウムなどは電気を通す。
- 紙や木、ゴム、ガラス、プラスチックなどは、電気を通さない。

鉄や銅、アルミニウムなどを金ぞくといえます。金ぞくは、電気を通すせいしつがあります。

#### ▼ 3年 p.136

けっか

じしゃくにつくもの

じしゃくにつかないもの

けっかから考えよう

じしゃくにつくものは、どんなものですか。つかないものと比べてみましょう。考えてみましょう。

鉄の金ぞくはじしゃくについたけど、アルミニウムの金ぞくはつかないよ。

まとめ

- 鉄でできたものは、じしゃくにつく。
- 金ぞくも、銅やアルミニウムは、じしゃくにつかない。
- 紙や木、ゴム、ガラス、プラスチックなどは、じしゃくにつかない。

#### ▼ 3年 p.148

これまでの学習をつなげよう

電気を通すもの・じしゃくにつくもの

電気を通さないもの・じしゃくにつかないもの

金ぞくは、電気を通すけれど、じしゃくにつくのは鉄だけだね。

### ◎指導のポイント

**ポイント** 金属はすべて電気を通すけれども、アルミニウムや銅は磁石に引き付けられないことを理解できているかどうか問われています。実験で扱った物を思い出し、身の回りの物(特に金属)を例に、電気を通すか、磁石に引き付けられるかを確認しておきましょう。教科書 p.148 のように、個別の知識を相互に関連付けて整理することで、子どもたちの理解を深めることができます。表に整理するのも有効です。





**結果**

**電流の大きさを変える**

かん電池 1 個のとき      かん電池 2 個 (直列つなぎ) のとき

流れる電流を大きくすると、予想どおり、ゼムクリップがたくさんついたよ。

**コイルの巻き数を変える**

100 回まきの電磁石      200 回まきの電磁石

コイルの巻き数を増やしても、ゼムクリップがたくさんついたよ。

**考察しよう**

電磁石が強くなるのは、どんなときだろうか。

コイルに流れる電流を大きくすると、電磁石は強くなるということだね。

電流の大きさは同じでも、コイルの巻き数を増やすと、電磁石は強くなるんだね。

**まとめ**

- 電流を大きくすると、電磁石は強くなる。
- コイルの巻き数を多くすると、電磁石は強くなる。

ものづくり広場 ▶ 189 ページ      計画を順序立てて考え、おもちゃなどをつくらう。

**3** 次の図の (ア)～(ウ)のうち、電磁石の強さが、いちばん強いものはどれでしょうか。選んだ理由も答えましょう。エナメル線の長さはどれも同じです。

(ア) かん電池 1 個      100 回まきのコイル

(イ) かん電池 2 個      100 回まきのコイル

(ウ) かん電池 2 個      50 回まきのコイル

### ◎誤答の例と指導のポイント

- ・強くする…コイルの巻き数を、電磁石と同様に「強い」「弱い」で表現すると捉えていると考えられます。

**ポイント** 電磁石の強さを変える方法については、本題のコイルの巻き数を増やすだけでなく、乾電池を直列つなぎにする方法もあることをあわせて確認しておきましょう。また、巻き数は、「多い」「少ない」や「増やす」「減らす」で表現します。しくみを理解するだけでなく、言葉の表現についても意識して支援していくことが大切です。



問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2	(4) 乾電池2個のつなぎ方について、直列につなぎ、電磁石を強くできるものを選ぶ	乾電池のつなぎ方について、直列つなぎに関する知識が身に付いているかどうかをみる	エネルギー	知・技	選択

## ◎教科書との関連

### (4年「電気のはたらき」)

- ・4年 p.45－46 乾電池2個のつなぎ方について、直列つなぎと並列つなぎそれぞれでの電流の大きさの変化をみる実験をしています。

#### ▼ 4年 p.45

問題

かん電池の数やつなぎ方と、電流の大きさには、どんな関係があるのだろうか。

予想と計画

モーターが速く回るのは、電流が大きくなるからだと思うな。

直列つなぎと、へい列つなぎで、電流の大きさをくらべてみたらどうかな。

実験3

かん電池と電流の大きさ

用意するもの

☐ モーター
☐ プロペラ
☐ かん電池
☐ かん電池ホルダー
☐ 豆電球
☐ スイッチ
☐ かんいけん流計

1

かん電池1こを、モーター、かんいけん流計をどう線てつなぎ、電流の大きさを調べる。

2

かん電池2こで、直列つなぎとへい列つなぎにし、①と同じように調べる。

かん電池2このつなぎ方と、電流の大きさを記録する。

注意

かん電池が無くなるので、次のようなつなぎ方をしてはいけない。

別の方法

モーターの代わりに、豆電球の明るさで調べてみよう。

直列つなぎ

へい列つなぎ

#### ▼ 4年 p.46

結果

かん電池の数やつなぎ方

かん電池1こ

かん電池2この直列つなぎ

かん電池2このへい列つなぎ

電流の大きさ

かん電池1このときより大きかった。

かん電池1このときと変わらなかった。

結果から考えよう

かん電池の数やつなぎ方によって、電流の大きさがちがうね。

モーターが回る速さには、電流の大きさが関係しているね。

まとめ

- かん電池2こを直列つなぎにすると、1このときよりも回路に流れる電流は大きくなり、モーターは速く回る。
- かん電池2こをへい列つなぎにすると、1このときと回路に流れる電流の大きさは変わらず、モーターは同じぐらいの速さで回る。

-12-

ふり返ろう  
まとめノート

これまでに学習した大切なことを、  
ふり返ってまとめよう。

### 電気のはたらき

□かん電池のはたらき

●かん電池のつなぎ向きを変えると、回路に流れる電流の向きが変わり、モーターの回る向きも変わる。

□かん電池とつなぎ方

・電流の大きさは、かん電池の数やつなぎ方と関係がある。

かん電池の数と つなぎ方	2こ 直列つなぎ	2こ へい列つなぎ
電流の大きさ	このときより大きい	このときと同じぐらいの大きさ
モーターの回る速さ	このときより速い	このときと同じぐらいの速さ

新しく  
学習した言葉

☐ 電流   ☐ 直列つなぎ   ☐ へい列つなぎ

#### ◎誤答の例と指導のポイント

- ・3… 乾電池2個を直列につなぐときの電極の向きを理解できていないと考えられます。
- ・4… 直列つなぎと並列つなぎを誤って捉えていると考えられます。

**ポイント** 乾電池のつなぎ方の名称(直列つなぎ・並列つなぎ)とそれぞれの特徴をきちんと理解しておきましょう。  
教科書 p.47 の「まとめノート」を参考にするとよいでしょう。また、乾電池をつなぐときには電極の向きにも気をつけましょう。

## 理科 3

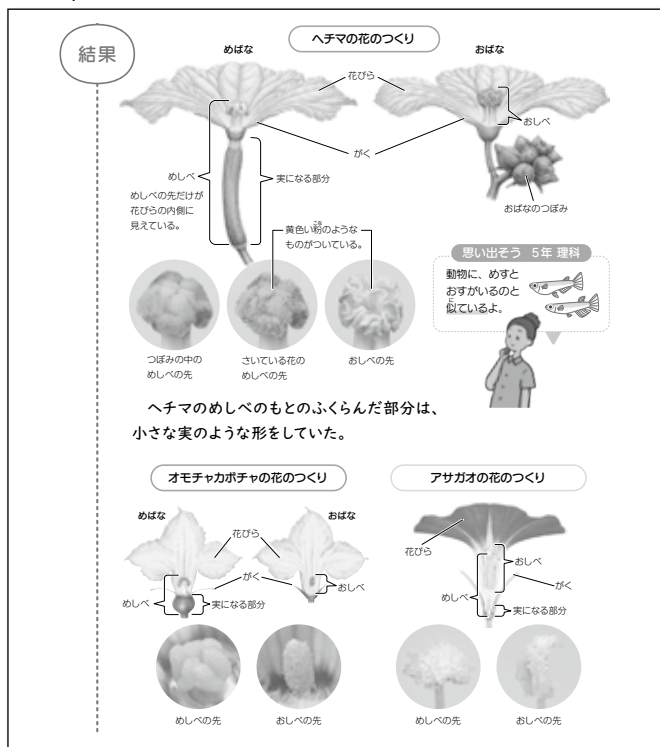
問題番号		問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領 の領域	評価の 観点	問題 形式
<b>3</b>	(1)	ヘチマの花のおしべとめしべについて 選び、受粉について書く	ヘチマの花のつくりや受粉についての 知識が身に付いているかどうかをみる	生命	知・技	選択 短答

## ◎教科書との関連

(5年「花から実へ」)

- ・5年 p.78 ヘチマの雌花と雄花のつくりを示しています。
- ・5年 p.80 「受粉」という用語と、その意味を学習しています。

## ▼ 5年 p.78



▼ 5年 p.80

花粉がめしべの先につくことを、**受粉**（じふん）といいます。  
ヘチマは、花がさくと受粉し、やがて実ができます。

### ◎指導のポイント

**ポイント** 花のつくりについて、おしべとめしべだけでなく、「花びら」や「がく」等についても名称を正しく覚え、どの部分を指す用語なのかも確認しておきましょう。また、ヘチマのような単性花だけでなく、アサガオなどの両性花についての知識も必要です。単性花と両性花を比較しながら、似ているところと違うところを整理して覚えられるよう、支援することが大切です。

なお、「受粉」については、メダカの誕生の学習を想起させ、「受精」とあわせて確認しましょう。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3	(2) ヘチマの花粉を顕微鏡で観察するとき、適切な像にするための顕微鏡の操作を選ぶ	顕微鏡を操作し、適切な像にするための技能が身に付いているかどうかをみる	生命	知・技	選択

## ◎教科書との関連

(5年「花から実へ」)

・5年 p.76-77 顕微鏡の使い方を示しています。QRコードから動画でも確認できるようにしています。

### ▼5年 p.76-77

#### けんび鏡

目や虫歯鏡では見えにくい小さなものを、かく大して、くわしく調べることができる。

① 対物レンズをいちばん低い倍率のものにする。接眼レンズをのぞきながら反しや鏡を動かして、明るく見えるようにする。

② 観察したい部分が、対物レンズの真下にくるように、プレパラートをステージに置いて、クリップで留める。

③ 横から見ながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける。

④ 接眼レンズをのぞきながら、調節ねじを③と逆向きに(対物レンズとプレパラートをはずす向きに)ゆっくりと回し、ピントを合わせる。

● 接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを近づけてはいけません。

見えるものを動かしたいとき

けんび鏡では、上下左右が逆になって見える。そのため、見えているものを動かしたいときは、プレパラートを逆向きに動かす。

見えているものを左上に動かしたいときは、プレパラートを右下に動かす。

高い倍率で観察したいとき

まず低い倍率で、見るものが真ん中になるようにしておく。次に、レボルバーを回して高い倍率の対物レンズにかえる。もし、はっきり見えなければ、調節ねじを少しずつ回して、ピントを合わせる。

倍率 50 倍 × 対物レンズの倍率 = けんび鏡の倍率

## ◎指導のポイント

**ポイント** まず、キとクそれぞれについて、操作前と操作後で何がかわっているかをおさえましょう。キでは見えている範囲がかわっているの、プレパラートを動かしたことがわかります。顕微鏡では上下左右が逆になって見えるため、プレパラートは逆向きに動かす必要があることも確認しておきましょう。クでは見えているものがはっきりしているの、調節ねじを回してピントを合わせたことがわかります。顕微鏡の各部の名称とあわせて、それぞれが何をするためのものなのかも確認しておくことが大切です。教科書 p.76 の QR コードから動画を視聴することで、実際の動作を確認できます。子どもの実態に応じて活用し、支援に役立てましょう。



問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3	(3) ヘチマの種子が発芽する条件を調べる実験において、条件を制御した解決の方法を選ぶ	発芽するために必要な条件について、実験の条件を制御した解決の方法を予想し、表現することができるかどうかをみる	生命	思・判・表	選択

◎教科書との関連

(5年「植物の発芽と成長」)

- 5年 p.34-39 種子が発芽する条件を調べるために、水、温度、空気それぞれと発芽との関係を見る実験をしています。
- 5年 p.190 大問1(1)でも示した通り、「理科の考え方」として、「条件制御」についてまとめています。

▼ 5年 p.34-35

### 1 種子が発芽する条件

植物の種子が芽を出すことを **発芽** といいます。

問題を つかもう

これまでの経験から、種子の発芽には、どんな条件が必要なのか考えてみましょう。

種子をまいた後、水をあたえたので、水が必要だと思う。

日光が当たってあたたかくなると、芽が出ると思う。

土の中にも発芽するから、日光は必要ないと思う。

土も必要だと思う。

発芽する条件は？

豆苗は、土がなくても芽が出ているようだ。

ヒトは息をしているので、種子にも空気が必要だと思う。

考えた条件の中から、実験で調べることを決めましょう。

水と発芽      温度と発芽      空気と発芽

発芽には、水が必要か。      発芽には、適当な温度が必要か。      発芽には、空気が必要か。

話し合いから、日光や土がなくても、発芽すると考えられるね。

水と発芽について、計画を立てて調べてみましょう。

問題      種子の発芽には、水が必要なのだろうか。

### 計画

発芽には、水が必要かどうか、確かめる方法を話し合おう。

水をあたえるものとあたえないもので、発芽するかどうかを比べたいと思う。

温度や空気は、どうしたらいいのかな。

1つの条件について調べるときには、調べる条件だけを変えて、それ以外の条件はすべて同じにします。

2つ以上の条件を同時に変えたと、どちらが必要かわからなくなるよ。

計画レポート

### 実験1 水と発芽の関係

用意するもの  
☒ イングンマメの種子   ☐ カップ   ☐ だし鉢

水と発芽

1      だし鉢を入れたカップを用意し、どちらにもインゲンマメの種子を3つずつまく。

2      水をあたえるものとあたえないもので、発芽するかどうかを調べる。

● 温度と空気は同じ条件にする。  
 ● 結果を表にまとめる。

ポイント  
 種子が空気にふれるように、水のあたえすぎに注意する。  
 また、休日に、だし鉢がかわいてしまわないように気をつける。

別の方法  
 だし鉢の代わりに、パーミキュライト(▶39ページ)を使ってもよい。

変える条件	水	① 水をあたえる。	② 水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内	
同じ条件	空気	空気にふれる。	
結果の予想		すべて発芽する。	すべて発芽しない。
結果(発芽した数)			

▼ 5年 p.36-37

### 結果

水と発芽

水をあてた。      水をあたえない。

変える条件	水	① 水をあたえる。	② 水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内	
同じ条件	空気	空気にふれる。	
結果の予想		すべて発芽する。	すべて発芽しない。
結果(発芽した数)		3	0

種子の発芽には、ばらつきがあるので、ほかのグループの結果も参考にしましょう。

発芽した数

	① 水をあたえる。	② 水をあたえない。
1 ばん	3	0
2 ばん	2	0
3 ばん	3	0
4 ばん	3	0
5 ばん	2	0

まとめ      ● 種子の発芽には、水が必要である。

もっと知りたい      温度や空気の条件を変えてみたら、どうなるのかな。

問題      種子の発芽には、水のほかに、適当な温度や空気も必要なのだろうか。

### 実験2 温度や空気と発芽の関係

1      調べる条件だけを変え、それ以外の条件は同じにして、発芽するかどうかを調べる。

● 結果を表にまとめる。

温度と発芽

①の冷蔵庫の中では、光が当たらないので、②は箱でおおい、光が当たらないようにする。

① あたかい。      ② 冷たい。

ポイント  
 角材の上に箱を置き、空気が入るようすきまをつくる。

変える条件	水	① 水をあたえる。	② 水をあたえない。
同じ条件	温度	あたかい。(室内)	冷たい。(冷蔵庫の中)
同じ条件	空気	空気にふれる。	
結果(発芽した数)			

空気と発芽

①は、インゲンマメの種子が水につかるようにして、空気にふれないようにする。

① 空気にふれる。      ② 空気にふれない。

別の方法  
 水中のインゲンマメの種子に、エア・ボンプで空気を送り、空気にふれさせてもよい。

変える条件	水	① 水をあたえる。	② 水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内	
変える条件	空気	空気にふれる。	空気にふれない。
結果(発芽した数)			

### 結果

**温度と発芽**

変える条件	水	あたたかい (室内)	冷たい (冷蔵庫の中)
同じ条件	温度	水をあたえる。	水をあたえる。
同じ条件	空気	空気はふれる。	空気はふれる。
結果 (発芽した数)		1ばん 3 2ばん 3 3ばん 2 4ばん 3 5ばん 2	0 0 0 0 0

**空気と発芽**

変える条件	水	空気にふれる。	空気にふれない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内	同じ温度の室内
同じ条件	空気	空気はふれる。	空気はふれない。
結果 (発芽した数)		1ばん 2 2ばん 3 3ばん 2 4ばん 2 5ばん 3	0 0 0 0 0

### まとめ

- 種子の発芽には、水のほかに、適当な温度と空気が必要である。
- 水・適当な温度・空気のどれか1つでも条件がたりないと、種子は発芽しない。

水  
適当な温度  
空気

すべての条件がそろって  
発芽する

### 理科の広場

**「適当な温度」って何℃？**

発芽の条件の「適当な温度」とは、何でぐらいいのでしょうか。種子の入ったふくろを見ると、「発芽適温」という発芽に適した温度がかかれています。

地いきによって、その発芽適温になる時期がちがうため、それぞれの地いきて、種子をまくのに適した時期なども、かかれています。

インゲンマメ以外の種子の発芽適温も、インゲンマメと同じなのかな。

### 発芽したインゲンマメを育てよう

発芽した種子は、実験3と実験4で使うため、肥料をふくまない土（パーミキュライトや赤玉土など）に植えて育てよう。

底にあなをあけた容器に、肥料をふくまない土を入れ、発芽した種子を植える。

水を入れたバットに容器をのせて、土がかわかないように注意する。(休日の前には、たっぷりと水をあたえる。)

考察しよう

実験2の結果から、種子の発芽には何が必要だといえるか、考えてみよう。



冷たいと発芽しなかったのて、発芽に適した温度がありそうだね。

暗ておいても発芽したので、発芽には、日光が必要ないことも確かめられたね。



水があっても、空気にふれていないと、発芽しなかったよ。



### 理科の考え方

問題を解決するために、どんな考え方で調べましたか。

**水と発芽**

変える条件	水	水をあたえる。	水をあたえない。
同じ条件	温度	同じ温度の室内	同じ温度の室内
同じ条件	空気	空気はふれる。	空気はふれる。
結果の予想		すべて発芽する。	すべて発芽しない。
結果 (発芽した数)			

変える条件と同じ条件を決めて、変える条件は1つだけにすると考え方が大切だったよ。

ほかにも、比べたり、順番つけて書いたり、いろいろな書き方から書いたりすることも大切だね。

## ◎指導のポイント

**ポイント** 「条件制御」の考え方を思い出しましょう。発芽に適した温度を調べるには、温度以外の条件は同じにしておく必要があります。なぜその条件下で実験するのかということも、都度確認しながら実験を行う習慣をつけておくといでしょう。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3	(4) レタスの種子の発芽の結果から、てるみさんの気づきを基に、見いだした問題について書く	レタスの種子の発芽の条件について、差異点や共通点を基に、新たな問題を見いだし、表現することができるかどうかをみる	生命	思・判・表	記述

## ◎教科書との関連

### （「もっと知りたい」）

- 「もっと知りたい」では、問題解決を通してわかったことから、新しい不思議を見つける場面を扱っています。例えば、3年p.137では、磁石の性質に関する問題を解決した後、鉄以外は磁石に引き付けられないという共通点を基に、磁石に引き付けられないはずのプラスチック製のはさみの持ち手が磁石に引き付けられる事象に着目し、新たな問題を見いだす場面を扱っています。

#### ▼ 5年p.2



#### ▼ 3年p.137

## ◎指導のポイント

**ポイント** レタスの種子の発芽には、たかひろさんたちが行った実験で、条件として「なし」としたもののどちらか、もしくは両方が必要な条件であるかもしれない、ということに気付く必要があります。実験結果を得て終わりではなく、新たな問題を見いだすことの重要性を意識した授業展開が望まれます。日頃から、複数の事象について比較し、子どもが自ら疑問を抱き、その解決に向けて考えを表明したり話し合ったりする活動を積極的に授業に取り入れていくとよいでしょう。

## 理科 4 水について調べ、発表する (物質に関する問題)

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(1) 水の温まり方について、問題に対するまとめをいうために、調べる必要があることについて書く	水の温まり方について、問題に対するまとめを導き出す際、解決するための観察、実験の方法が適切であったかを検討し、表現することができるかどうかをみる	粒子	思・判・表	短答

### ◎教科書との関連

#### (4年「もののあたたまり方」)

- 4年 p.147-148 温められた水の動きをみる実験を紹介しています。また、本題と同様に、身近なものである柚子胡椒を水に溶いてピーカーに入れ、加熱したときの柚子胡椒の動きも観察しており、温まった水の「動き」と「温度の変化」とを調べた実験結果の分析と解釈の様子を丁寧に扱っています。

#### ▼ 4年 p.147

**問題**

水は、どのようにして、全体があたたまっていくのだろうか。

**予想と計画**

実験2で、水は上のほうからあたたまったから、あたためられた水は、上に動くのかな。

ピーカーの中の水の動きも見てみたい。

**実験3** ピーカーの中の水のあたたまり方

用意するもの

- ☒ 示温インク
- ☐ 実験用ガスコンロ
- ☐ 金あみ
- ☐ ほこめがね

① 示温インクをまぜた水を、ピーカーに入れる。

② ①のピーカーの底のはし部分を熱する。

- 示温インクの色の変化のしかたを記録する。
- 水はどのようにあたたまっていくといえるか。

①の方法

水の動きが見えるように、ゆずこしょうを入れて調べてみよう。

注意

器具は熱くなるので、冷めるまでさわってはいけません。

#### ▼ 4年 p.148

**結果**

示温インクをまぜたとき

温度が高くなったところがピンク色になり、上のほうへ動いた。

上のほうからだんだんと色が変わり、全体がピンク色になった。

ゆずこしょうを入れたとき

ゆずこしょうは、上へ動いていったね。

結果から考えよう

水が上のほうからあたたまっていることがわかるね。

あたたまった水が上へ動くから、水は上のほうからあたたまっていくんだね。

**まとめ**

● 水を熱すると、あたためられた部分が上へ動く。このような動きを続けて、水全体があたたまっていく。

理科の広場

**上は熱熱、下はぬるい、これなんだ？**

正かいは、ひろです。ぬるくなった水を追いだきするとき、給湯器からひろの中にあたためられた水が送り出されます。このとき、あたためられた水は上へ動くため、表面は熱くても、下にいくほどぬるくなります。

### ◎指導のポイント

- ポイント** 結果には、水の温度については触れられていないことに着目します。問題に対するまとめには、方法や結果に示されていること以上の条件を付け加えることはできません。実験の方法が適切であったかを確認し、検討する習慣をつけておきましょう。



問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(2) イウ 水の蒸発について、温度によって水の状態が変化するという知識と関連付け、適切に説明しているものを選ぶ	水の蒸発について、温度によって水の状態が変化するという知識を基に、概念的に理解しているかどうかをみる	粒子地球	知・技	選択

## ◎教科書との関連

### (4年「水のすがた」)

- ・4年 p.161 水が蒸発し、水蒸気になる様子を写真や図を用いて解説しています。
- ・4年 p.165 図や言葉を用いて、温度によって水の状態が変化の様子を解説しています。
- ・4年 p.167 ③ 本題と同様、水の沸騰によって起こる水の状態の変化が理解できているかを確認する問題を設けています。

#### ▼ 4年 p.161

水を熱し続けたとき、水の中からさかんに出てくるあわは、水が目に見えないすがたに変わったもので、**水じょう気**といいます。

水じょう気は、空気中で冷やされて、目に見える水のつぶになります。この小さな水のつぶが**湯気**です。湯気は空気中でふたたび水じょう気になり、目に見えなくなります。

水が水じょう気になることを**じょう発**といいます。水を熱した後、水がへっていたのは、水がじょう発して水じょう気になり、空気中に出ていったからです。

#### ▼ 4年 p.165

### 3 水の3つのすがた

水を熱すると100℃近くでふっとうし、冷やすと0℃でこおって氷になります。このように水は温度によって、氷、水、水じょう気とすがたを変えます。

- 水じょう気は目に見えず、自由に形を変えられます。このようなすがたを**気体**といいます。
- 水は目に見えて、自由に形を変えられます。このようなすがたを**えき体**といいます。
- 氷はかたまりになっていて自由に形を変えられません。このようなすがたを**固体**といいます。

#### ▼ 4年 p.167

③ やかんに入れた水がふっとうしているようすについて、下の□には「水」か「水じょう気」を、( )の中には、「えき体」か「気体」をかきましょう。

湯気 □ ( ) →

見えない部分 □ ( ) →

あわ □ ( ) →

湯 □ ( ) →

## ◎誤答の例と指導のポイント

- ・イ2 ウ4…イが誤っています。湯気が水蒸気に変化するときの現象の用語を、誤って「沸騰」と覚えていると考えられます。

**ポイント** 変化した状態の結果だけでなく、そうなる理由(蒸発する・沸騰する・温められる・冷やされる等)も、その用語とあわせて理解しておくことが大切です。水の状態を表す用語については、目に見えるか見えないかという観点から整理して覚えることも有効です。「気体」「液体」「固体」の用語も確認しておきましょう。

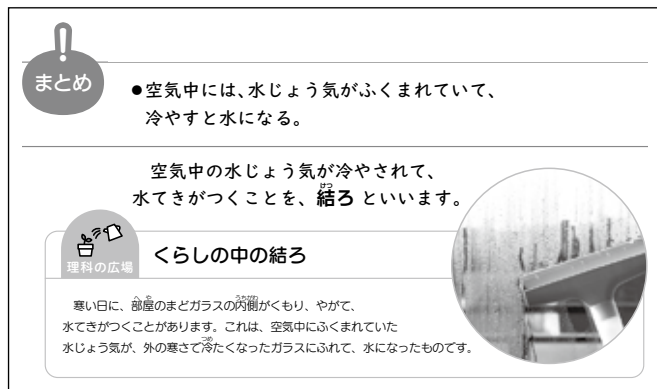
問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(2) エ オ	水の結露について、温度によって水の状態が変化するという知識と関連付け、適切に説明しているものを選ぶ	粒子 地球	知・技	選択

## ◎教科書との関連

### (4年「水のゆくえ」)

- 4年 p.176 空気中から水を取り出す実験の結果から、空気中に含まれる水蒸気が冷やされて水になることをまとめています。

#### ▼ 4年 p.176



## ◎誤答の例と指導のポイント

- エ7 オ11 … エが誤っています。空気中の水蒸気が、液体の水へ変化するときの現象を「蒸発」と誤って覚えていると考えられます。氷と水の入ったコップは冷たい状態であることから、水蒸気が冷やされているということが図から読み取れていないと考えられます。
- エ9 オ12 … オが誤っています。冷やされた水蒸気は、コップの中と同じ状態になると誤って捉えていると考えられます。

**ポイント** 図を見て、ガスコンロや、氷と水の入ったコップから、熱せられているか冷やされているかの状況を正しく読み取る必要があります。身の回りには、水の蒸発や結露に関する自然の事物・現象がたくさんみられます。それらを水の状態が温度によって変化するという知識と関連付け、概念的な理解ができるよう支援しましょう。

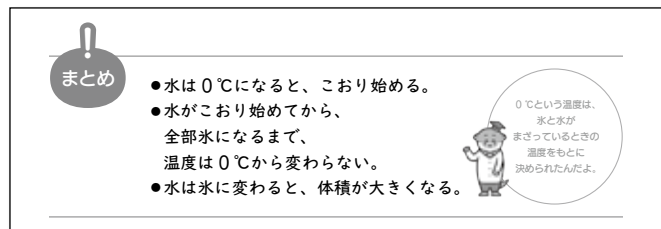
問題番号		問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(3) 力	海にある氷がとけることについて、水が氷に変わる温度を根拠に予想しているものを選ぶ	水が氷に変わる温度を根拠に、オホーツク海の氷の面積が減少した理由を予想し、表現することができるかどうかをみる	粒子	思・判・表	選択

## ◎教科書との関連

### (4年「水のすがた」)

- 4年 p.164 水を冷やしたときの変化をみる実験結果から、水が氷に変わるときの温度や体積についてまとめています。

#### ▼ 4年 p.164



## ◎誤答の例と指導のポイント

- 1…「気温が高くなる」ということから、「海水が温まる」という表現に影響されたと考えられます。

**ポイント** まず、図を見て相関関係を捉え、何に関することがあてはまるのかをおさえる必要があります。また、今回のように選択肢の文が長い場合には、一部の語句や表現に惑わされず、選択肢の文をよく読んで理解することも大切です。

本題では、「水は、冷えると0℃で氷に変わる」ということを根拠に、「氷が最も広がったときの面積が減少した」という事象について考えるため、氷に関する学習を思い出します。氷の面積が減少したのは気温が高くなったのが原因だと考えられることから、水が氷になるときの温度との関係を考えます。


問題番号		問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領 の領域	評価の 観点	問題 形式
4	(3) キ	水が陸から海へ流れていくことについて、水の行方と関連付けているものを選ぶ	氷がとけてできた水が海に流れていくことの根拠について、理科で学習したことと関連付けて、知識を概念的に理解しているかどうかをみる	地球	知・技	選択

### ◎教科書との関連

#### (4年「地面を流れる水のゆくえ」)

- 4年 p.32 水の流れと地面の傾きとの関係をみる実験の結果として、地面を流れる水について、高いところから低いところに向かって流れることをまとめています。

#### ▼ 4年 p.32



**まとめ**

- 地面を流れる水は、地面の高いところから低いところに向かって流れる。

### ◎誤答の例と指導のポイント

- 1… 体積が増えたことによって、水が海に流れ込んだと誤って捉えていると考えられます。

**ポイント** 海は陸より低いところにあるという身の回りの事象についての知識を基に、学習したこととつなげます。川や水たまりのような身近な事例だけでなく、海へ流れ込むような規模の大きな事例についても同様であることを、具体例を挙げながら示していくと理解が深まります。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(3)ク 海面水位の上昇について、水の温度による体積の変化を根拠に予想しているものを選ぶ	「水は温まると体積が増える」を根拠に、海面水位の上昇した理由を予想し、表現することができるかどうかをみる	粒子	思・判・表	選択

## ◎教科書との関連


### （4年「ものの温度と体積」）

- 4年 p.120 水の温度と体積の関係をみる実験の結果として、水の体積は温めると大きくなり、冷やすと小さくなることをまとめています。

### （4年「これまでの学習をつなげよう」）

- 4年 p.180－181 4年生での学習を基に、気体、液体、固体それぞれの性質についてまとめ、ものの姿と性質について概念的に理解できるように工夫しています。

#### ▼ 4年 p.120




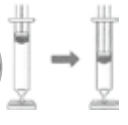


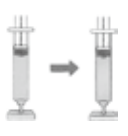
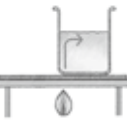



**まとめ**

●水も空気と同じように、あためると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなる。

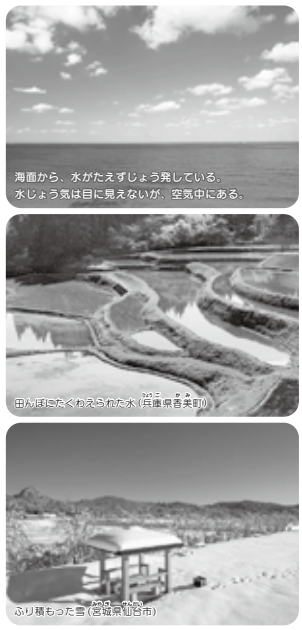
#### ▼ 4年 p.180-181

これまでの学習をつなげよう

## もののすがたとせいしつ

	とじこめたときの体積に注目！	温度と体積に注目！	あたため方に注目！
<b>気体</b>  <p>空気</p> <p>とじこめた空気をおすと、体積は小さくなる。</p>	 <p>空気</p> <p>空気をあためると、体積は大きくなり、冷やすと体積は小さくなる。</p>	 <p>空気</p> <p>空気を、あためられた部分が上へ動き、全体があたまる。</p>	
<b>えき体</b>  <p>水</p> <p>とじこめた水をおしても、体積は変わらない。</p>	 <p>水</p> <p>水をあためると、体積は大きくなり、冷やすと体積は小さくなる。</p>	 <p>水</p> <p>水は、あためられた部分が上へ動き、全体があたまる。</p>	
<b>固体</b>  <p>金ぞく</p> <p>水</p>	 <p>金ぞく</p> <p>金ぞくを熱すると、体積は大きくなり、冷やすと体積は小さくなる。</p>	 <p>金ぞく</p> <p>金ぞくは、熱した部分から順にあたまる。</p>	

自然の中での水のすがた



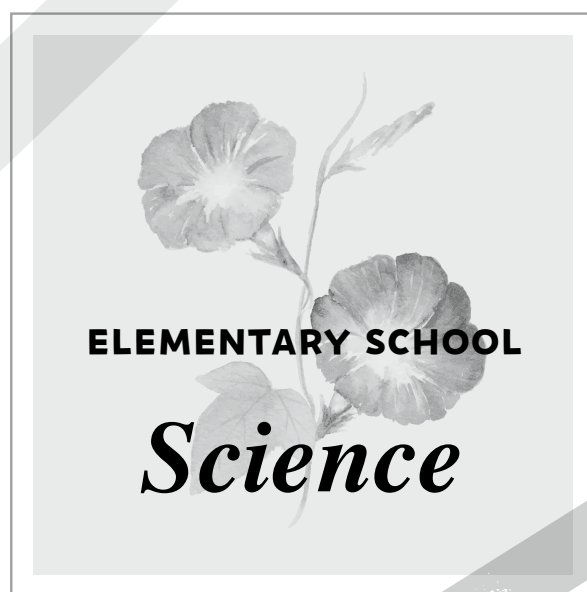
海面から、水がたえずじょう発している。水じょう気は目に見えないが、空気中にある。

田んぼにたくわえられた水（兵庫県高砂町）

ふり積もった雪（岐阜県高山市）

## ◎指導のポイント

**ポイント** 海面水位が上昇するのは、海水の体積が増えるためだと考えられます。海水、つまり水の体積が増えるのは、どういう作用が加わるためかを考えましょう。また、水や海水だけでなく、空気も同様に温めると体積が増えることも、あわせておさえておきましょう。実験によって得られた結果は、授業の中だけにとどめず、日常生活と関係付けて考察する力が必要です。日頃の授業において、身近に起こる自然現象の例を挙げながらまとめていくとよいでしょう。



本資料における解説資料の引用について、国立教育政策研究所より許可を得て制作しております。

— 知が啓く。 —  
**啓林館**

本社	〒543-0052	大阪市天王寺区大道4丁目3番25号	TEL.06-6779-1531
東京支社	〒113-0023	東京都文京区向丘2丁目3番10号	TEL.03-3814-2151
北海道支社	〒060-0062	札幌市中央区南二条西9丁目1番2号サンケン札幌ビル1階	TEL.011-271-2022
東海支社	〒460-0002	名古屋市中区丸の内1丁目15番20号ie丸の内ビルディング1階	TEL.052-231-0125
広島支社	〒732-0052	広島市東区光町1丁目10番19号日本生命広島光町ビル6階	TEL.082-261-7246
九州支社	〒810-0022	福岡市中央区薬院1丁目5番6号ハイヒルズビル5階	TEL.092-725-6677

<https://www.shinko-keirin.co.jp/>

令和7年9月 教授用資料