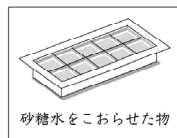
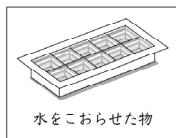


理科 2 粒子に関する問題

(1) (2) 器具の理解、正しい扱い方

2

たろうさんたちは、紅茶を冷やしたり、あまくしたりして飲むために、水と砂糖水を冷とう庫でこおらせることにしました。



水が先にこおって、砂糖水は、こおるのに時間がかかったよ。砂糖水は、水よりこおる温度が低いのかな。調べてみたいな。

砂糖水だけでなく、食塩水も調べてみたいね。



たろうさんたちは、【問題】を見つけたので、調べることにしました。

【問題】

砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低いだろうか。



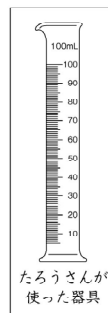
砂糖水や食塩水は、こおるのが水の部分だから、砂糖水も食塩水も水と同じ0℃で、すべてこおると思うよ。

実験してみよう。

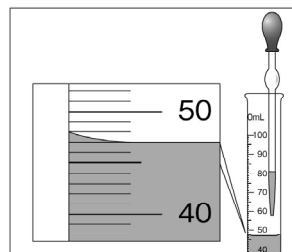


(1) たろうさんは、実験で使用する砂糖水と食塩水をつくるために、水50 mLを右のような器具を使ってはかりとることにしました。

たろうさんが使った器具の名前を書きましょう。



(2) (1)の器具に、次の図のように、50の目盛りよりも下まで水を入れました。50 mLの水をはかりとるためには、このあとスポイトでどれだけの水を入れるとよいですか。下の 1 から 4 までのの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。



- 1 2 mL
- 2 3 mL
- 3 4 mL
- 4 6 mL

出題の趣旨

メスシリンダーという器具を理解し、メスシリンダーの正しい扱い方を身に付けているかどうかをみる。

設問(1)は、砂糖水と食塩水をつくるために水をはかり取ることを対象として、一定量の水の体積をはかり取る器具の名称（メスシリンダー）について問うものである。

ここでは、一定量の水の体積をはかり取るという目的とともに、メスシリンダーという器具を理解していることが求められる。

設問(2)は、砂糖水と食塩水をつくるために水をはかり取ることを対象として、水50mLをはかり取る際に、メスシリンダーに入れた水の体積を正しく読み取り、さらにスポイトで加える水の体積について問うものである。

ここでは、メスシリンダーの正しい扱い方を身に付けていることが求められる。

そのため、本設問では、器具の名称を確認し、それを使用する場面を設定すること、器具や機器などの操作にどのような意味があるのかを理解すること、そして、これらを踏まえ、定性与定量といった視点で物事を捉え、目的に応じた実験を行い、知識及び技能を高めながら問題を解決していくことについて意識して授業を改善することを意図している。

設問(1)

趣旨

メスシリンダーという器具を理解しているかどうかをみる。

■学習指導要領における区分・内容

〔第5学年〕 A 物質・エネルギー

(1) 物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

■枠組み（視点）

技能

1. 解答類型と反応率

問題番号		解 答 類 型		反応率 (%)	正答
②	(1)	1	メスシリンダー と解答しているもの	67.9	◎
		2	ビーカー と解答しているもの	4.5	
		3	計量カップ と解答しているもの	0.3	
		4	試験管 と解答しているもの	5.5	
		5	フラスコ と解答しているもの	0.9	
		99	上記以外の解答	11.1	
		0	無解答	9.8	

2. 分析結果と課題

- 解答類型99の反応率は11.1%である。この中には、「スポイト」、「びん」などの解答が見られた。これらは、器具の名称を正しく理解できていないものと考えられる。この背景としては、使用する機会が少ない器具について操作を体験する場面を一人一人に設けられていないことや、目的に応じた器具を選択することの重要性について十分実感できていないことが考えられる。

設問(2)

趣旨

メスシリンダーの正しい扱い方を身に付けているかどうかをみる。

■学習指導要領における区分・内容

- 〔第5学年〕 A 物質・エネルギー
- (1) 物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

■枠組み（視点）

技能

1. 解答類型と反応率

問題番号		解 答 類 型		反応率 (%)	正答
②	(2)	1	1 と解答しているもの	17.3	
		2	2 と解答しているもの	70.2	◎
		3	3 と解答しているもの	8.5	
		4	4 と解答しているもの	3.3	
		99	上記以外の解答	0.1	
		0	無解答	0.6	

2. 分析結果と課題

- 解答類型1を解答した児童は、メスシリンダーの目盛りを正しく読み取ることができていないことから、メスシリンダーの正しい扱い方を十分に身に付けることができていないことが考えられる。

3. 学習指導に当たって

目的に応じて器具や機器を選択し、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けることができるようにする

- 目的に応じて器具や機器を選択し、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けることができるようにするためには、どの器具や機器を使用するとよいかについて操作の手順と併せて考えることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、多くの器具の中で、50mLの水を正確にはかり取るという目的に合うメスシリンダーを選択するために、その役割や目盛りの読み方を確認した上で、はかり取りたい水の量より少ない水の量を最初に入れる理由や、足りない分の水を入れる際、スポイトの先が水の中に入らないようにする理由について話し合い、確かめ合う学習活動が考えられる。また、はかり取りたい水の量より多く入れたり、水を足す際に、スポイトの先が水の中に入るようにしたりするなどの誤った操作に関する教師の演示から、その結果起こり得ることに気づき、メスシリンダーに関する基本的な技能を身に付ける学習活動も考えられる。

(参照)

- ①「平成27年度【小学校】授業アイデア例」 pp. 17-18

https://www.nier.go.jp/jugyourei/h27/pdf/psci_02.pdf

①平成27年度【小学校】授業アイデア例



- ②「平成30年度【小学校】授業アイデア例」 p. 20

https://www.nier.go.jp/jugyourei/h30/data/18idea-psci_04.pdf

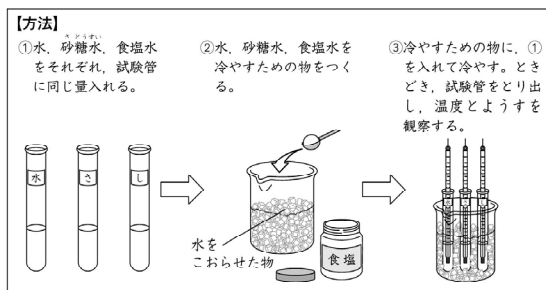
②平成30年度【小学校】授業アイデア例



理科 2 粒子に関する問題

(3) 実験の結果を基にしたより科学的な考えへの検討・改善

つくった水よう液で、次のような実験をしました。



実験の【結果】、水、砂糖水、食塩水の「こおり始めた温度」と「すべてこおりた温度」は、下のようになりました。

【結果】 (水、砂糖水、食塩水を冷やした温度)		
	こおり始めた温度	すべてこおりた温度
水	0℃	0℃
砂糖水	-1℃	-1℃
食塩水	-6℃	-8℃

(3) はるとさんは、実験したあと、【問題】、【予想】を確認しました。

【問題】
砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低いだろうか。
【予想】 (はるとさんの予想)
砂糖水や食塩水は、こおるのが水の部分だから、水がすべてこおる温度と同じ0℃で、すべてこおると思う。

この【結果】からは、わたしの【予想】がちがっていることがわかったよ。【結果】の(ア)ということから考え直すと、【問題】に対するまとめは、(イ)といえるね。



はるとさんのことばの(ア)の中にあてはまるものを、下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

また、(イ)の中にあてはまるものを、下の5から8までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

(ア)

- 1 水は0℃、砂糖水は-1℃、食塩水は-8℃ですべてこおった
- 2 水、砂糖水、食塩水は、冷やすとすべてこおった
- 3 すべてこおるまでの時間は、砂糖水より食塩水が長かった
- 4 水、砂糖水、食塩水は、0℃のときにすべてこおった

(イ)

- 5 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度と同じである
- 6 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低い
- 7 食塩水がすべてこおる温度は、砂糖水がすべてこおる温度より低い
- 8 食塩水だけが、水がすべてこおる温度より低い温度ですべてこおる

出題の趣旨

自分で発想した予想と、実験の結果を基に、問題に対するまとめを検討して、改善し、自分の考えをもつことができるかどうかをみる。

本設問は、水溶液の凍り方を対象として、実験の【結果】を基に、それぞれの水溶液が凍った温度について明らかにし、【問題】に対するまとめを検討して、改善することについて問うものである。

ここでは、実験の【結果】から、水溶液が全て凍った温度について明らかにした上で、自分で発想した【予想】と、実験の【結果】を基に、【問題】に対するまとめを検討して、改善し、より科学的なものに変容させることが求められる。

本設問にあるように、自分で発想した予想と、観察、実験などから得られた結果を基に、結論を検討し、改善するには、自他の考えを比較することで、自分の考えを見直し、多面的に考えるとといった考え方を働かせ、事実と解釈を基に、自分の考えをより科学的なものに変容させようとするのが大切である。

そのため、本設問では、観察、実験などの後に結論を導きだすとき、予想と照らし合わせながら結果を捉えたり、自他の考えの比較を通して自分の考えを見直したりしながら、多面的に考えるとといった考え方を働かせて考察を行い、問題を解決できるようにすることの重要性について意識して授業を改善することを意図している。

■学習指導要領における区分・内容

〔第4学年〕 A 物質・エネルギー

- (2) 金属、水及び空気の性質について、体積や状態の変化、熱の伝わり方に着目して、それらと温度の変化とを関係付けて調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

- (ウ) 水は、温度によって水蒸気や氷に変わる。また、水が氷になると体積が増えること。

〔第5学年〕 A 物質・エネルギー

- (1) 物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

- (ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

■枠組み（視点）

検討・改善

1. 解答類型と反応率

問題番号	解答類型	反応率 (%)	正答
2	(3) 1 1、6 と解答しているもの	62.9	◎
	2 1、7 と解答しているもの	9.0	
	3 2、6 と解答しているもの	2.7	
	4 2、7 と解答しているもの	1.6	
	5 1、5 と解答しているもの	1.6	
	6 1、8 と解答しているもの	2.9	
	7 3、6 と解答しているもの	4.2	
	8 4、6 と解答しているもの	2.0	
	9 2、5 と解答しているもの	0.6	
	10 2、8 と解答しているもの	0.7	
	11 3、7 と解答しているもの	3.4	
	12 4、7 と解答しているもの	1.0	
	13 3、5 と解答しているもの	1.7	
	3、8 と解答しているもの		
	14 4、5 と解答しているもの	1.7	
	4、8 と解答しているもの		
	15 1 のみを解答しているもの	0.2	
	16 6 のみを解答しているもの	0.0	
	99 上記以外の解答	2.7	
	0 無解答	1.0	

2. 分析結果と課題

- 解答類型 2、5、6 の反応率の合計は13.5%である。このように解答した児童は、正答の「1、6」のうち「1」のみ正しく選択していることから、根拠となる実験の結果を読み取ることができているものの、問題に正対するまとめを行うことができていないことが考えられる。
- 解答類型 3、7、8 の反応率の合計は8.9%である。このように解答した児童は、正答の「1、6」のうち「6」のみ正しく選択していることから、問題に正対するまとめを行う際に、根拠となる実験の結果を読み取ることができていないことが考えられる。

3. 学習指導に当たって

観察、実験の結果を基にして、予想について検討して、改善し、より妥当な考えをつくりだすことができるようにする

- 観察、実験の結果を基にして、予想について検討して、改善し、より妥当な考えをつくりだすことができるようにするためには、観察、実験の結果が出た後に、予想と結果について、それらの整合性を調べ、自分の考えをより科学的なものに変容させることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、実験で得られた結果を予想と照らし合わせ考察について検討して、改善し、より妥当な考えをつくりだす場面を設定することが大切である。例えば、「水を温め続けるとどうなるのだろうか」という問題を解決していく中で、「水を温めていくと温度が上がり続け、激しく泡が出る」という予想を基に実験を行い、100℃程度で水温上昇が止まり水温が一定になった際、得られた結果を予想と照らし合わせ、「予想と違って、水を温め続けると、約100℃で温度が上がらなくなり、沸騰する」といった、より妥当な考えをつくりだす学習活動が考えられる。

理科 2 粒子に関する問題

(4) 自然の事物・現象を気付きの視点で分析・解釈

(4) 砂糖水をこおらせた物は、紅茶に入れるとしずみました。



はるとさんは、試してみたいことをもとに、【問題】を見つけました。

はるとさんは、どのような【問題】を見つけたと考えられますか。その【問題】を1つ書きましょう。

出題の趣旨

自然の事物・現象から得た情報を、他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもち、その内容を記述できるかどうかをみる。

本設問は、「水を凍らせた物（氷）」や「砂糖水を凍らせた物」の紅茶や水に対する現象を対象として、凍った水溶液について、試してみたいことを基に、見いだされた【問題】について問うものである。

ここでは、自然の事物・現象から得た情報を、他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもち、その内容を記述することが求められる。

本設問にあるように、自然の事物・現象から得た情報を、他者の気付きの視点で、分析して、解釈するには、比較の考え方を働かせながら、差異点や共通点を捉えていくことが大切である。また、実証性、再現性、客観性などといった科学の基本的な条件を意識することも大切である。

そのため、本設問では、児童同士が話し合う中で、比較の考え方を働かせながら、自分や他者の気付きを基に、差異点や共通点を捉え、新たな問題を見いだしていくような場面を設定することや、観察、実験などの方法を具体的に見通そうとすることを価値付けることの重要性について意識して授業を改善することを意図している。

■学習指導要領における区分・内容

〔第4学年〕 A 物質・エネルギー

- (2) 金属、水及び空気の性質について、体積や状態の変化、熱の伝わり方に着目して、それらと温度の変化とを関係付けて調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
- (ウ) 水は、温度によって水蒸気や氷に変わる。また、水が氷になると体積が増えること。

〔第5学年〕 A 物質・エネルギー

- (1) 物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
- (ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

■枠組み（視点）

分析・解釈

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型	反応率 (%)	正答
②	(4) (正答の条件) 砂糖水以外の水溶液を凍らせた物が、水（紅茶）などの液体に、沈む（浮く）のかどうかを問うことを示す趣旨で解答しているもの ※本設問は、示された自然の事物・現象を他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもつことを出題の趣旨としている。そのため、児童の解答に含まれる液体については、それを水溶液として広く許容する。 (正答例) ・ ほかの水よう液をこおらせた物は、水にしずむのだろうか。 (解答類型1) ・ ミョウバンをとかした水よう液をこおらせた物は、水にしずむのだろうか。(解答類型2)		
	1 正答の条件を満たして記述しているもの	32.8	◎
	2 正答の条件を満たしているが、凍らせる水溶液の具体的な溶質の名前を挙げて記述しているもの	5.2	◎
	3 正答の条件を満たしているが、「調べよう」、「やってみよう」、「試してみよう」など、行為を目的とする内容で記述しているもの (正答例) ・ ミョウバンをとかした水よう液をこおらせた物は、水にしずむのか試してみよう。	1.4	○
	4 水溶液を凍らせた物を対象として、「どうなるだろう」など、明確ではない変化を問う内容で記述しているもの	3.5	
	5 水溶液を凍らせた物を対象として、具体的な問題を示さずに、「調べよう」、「やってみよう」、「試してみよう」など、行為を目的とする内容で記述しているもの	5.1	

6	水溶液を凍らせた物を対象として、液体に沈む（浮く）現象自体を問うことを示す内容で記述しているもの	8.4	
7	水溶液を凍らせていない物を対象として、液体に沈む（浮く）のかどうかを問うことを示す内容で記述しているもの	12.1	
8	砂糖水を凍らせた物を対象として、液体に沈む（浮く）のかどうかを問うことを示す内容で記述しているもの	4.4	
9	水溶液を凍らせた物を対象として、液体に沈む（浮く）ことを断定、あるいは、推量している内容で記述しているもの	3.7	
99	上記以外の解答	14.7	
0	無解答	8.7	

2. 分析結果と課題

- 本設問の正答率は39.4%である。自然の事物・現象から得た情報を、他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもち、その内容を記述することができていないことが考えられる。
- 解答類型6の具体的な例としては、以下のようなものがある。

(例)

- ・ なぜ、砂糖水をこおらせたものは水にしずむのか。

このように解答した児童は、現象そのものについて問う内容で記述していることから、自然の事物・現象から得た情報を分析して、解釈し、解決できるかどうかまで検討して、自分の考えをもつことができていないことが考えられる。

- 解答類型7の具体的な例としては、以下のようなものがある。

(例)

- ・ コーヒーシュガーをこおらせるとしずむのかしずまないのか。
- ・ 食塩水を飲み物に入れてもしずむのだろうか。

このように解答した児童は、水溶液を凍らせた物を対象としていない内容で記述しており、自然の事物・現象や他者の気付きを基に、分析して、解釈し、自分の考えをもつことができていないことが考えられる。

3. 学習指導に当たって

自然の事物・現象に働きかけて得た事実について、自分や他者の気づきを基に分析して、解釈し、問題を見いだすことができるようにする

- 自然の事物・現象に働きかけて得た事実について、自分や他者の気づきを基に分析して、解釈し、問題を見いだすことができるようにするためには、事実を比較し、差異点や共通点を捉えることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、自然の事物・現象に働きかけて得た事実について話し合う中で、自分や他者の気づきを捉え、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす場面を設定することが大切である。例えば、空気の温度による体積の変化について学習した後、「空気は押し縮められるけれど、水は押し縮められなかったように、空気と水の性質は違うのかな」、「空気の温度と体積の関係が分かったけれど、水はどうなのかな」、などと調べたいことについて話し合う中で、「水は空気と同じように、温度を変えると体積は変わるのだろうか」といった問題を見いだす学習活動が考えられる。

コラム

【「問題を見いだす活動」の学習指導に当たって～「なぜ（どうして）」が出てきたら～】

「問題を見いだす活動」の学習指導では、複数の自然の事物・現象に働きかけて得た事実を比較しながら、主に差異点や共通点に基づいて、児童個人が問題を見だし、それを基に学級全体で解決する問題を設定することが考えられる。

その際、児童が「なぜ（どうして）」を含んだ表現をすることがあり、これを学級全体の問題として設定すると、解決が困難になることがある。例えば、乾電池を2個使って、直列つなぎと並列つなぎで電流の働き（モーターの回り方）が異なることを学習した後、「乾電池2個を直列につなぐと、なぜ（どうして）、モーターは乾電池1個のときより速く回るのだろうか」という問題を設定したとする。この問題についての予想や仮説として、「電流の大きさが異なるのではないか」というもののほかに、「乾電池2個を直列につなぐと、モーターが熱くなるから速く回ると思う」、「乾電池2個を直列につなぐ方が、勢いがあるから」などが想定される。これらの予想や仮説は実証が困難なものがあったり、たとえ実証できても、この問題が解けたかどうか決めることが難しかったりして、結論を導きだすことができない場合があることも考えられる。

一方、「乾電池2個を直列につないでモーターが速く回るとき、電流の大きさはどのようになるだろうか」といった問題は、観察、実験を行うことなどを通して、科学的に解決していくことができると考えられる。

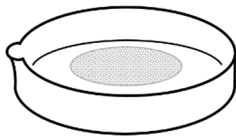
そこで、学習指導に当たっては、児童から「なぜ（どうして）」が表出された際は、児童が調べたいことに着目し、科学的に解決できる問題を設定できるようにすることが大切である。なお、児童への聞き取り調査を行った際、「なぜ（どうして）」を含んだものについては、容易には解けないことなどから、「価値が高い」あるいは「よい」と認識する例があることが分かった。適切な問題を設定する大切さや、問題を科学的に解決するよさなどを計画的に指導していくことが必要であると考えられる。

授業アイデア例

「水溶液の性質」 ～自然の事物・現象や自他の気づきを基に、問題を見いだす～			第6学年																					
【自然の事物・現象に働きかけ、そこから問題を見いだす】																								
水溶液の様々な性質を調べた後、気付いたことを出し合い、主に差異点や共通点を基に、疑問に思ったことから、解決できる問題を見いだす場面																								
結果 <table border="1" style="width: 85%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>見た目</td> <td>無色とう明</td> <td>あわが出ている</td> <td>無色とう明</td> <td>無色とう明</td> </tr> <tr> <td>におい</td> <td>なし</td> <td>なし</td> <td>つんとしたにおい</td> <td>つんとしたにおい</td> </tr> <tr> <td>蒸発後</td> <td>白い固体</td> <td>何も残らない</td> <td>何も残らない</td> <td>何も残らない</td> </tr> </tbody> </table> * 水溶液を、A：食塩水、B：炭酸水、C：塩酸、D：アンモニア水と設定して、学習を展開  みかさん  まさくにさん ↘ ↘ ↘ ↘ ↘						A	B	C	D	見た目	無色とう明	あわが出ている	無色とう明	無色とう明	におい	なし	なし	つんとしたにおい	つんとしたにおい	蒸発後	白い固体	何も残らない	何も残らない	何も残らない
	A	B	C	D																				
見た目	無色とう明	あわが出ている	無色とう明	無色とう明																				
におい	なし	なし	つんとしたにおい	つんとしたにおい																				
蒸発後	白い固体	何も残らない	何も残らない	何も残らない																				
問題 炭酸水には、気体（二酸化炭素）が溶けているのだろうか。																								
ポイント 児童の気づきや疑問が、観察、実験などを通して解決できる問題となるよう、何をどのように調べていくのかについて、明確にしていくことが大切である。																								

【問題を解決していく中で、新たな問題を見いだす】

取り出した固体（塩酸にアルミニウムが溶けた液体から水を蒸発させた際に出てきた固体）とアルミニウムを比較し、観察、実験での気づきや、自然の事物・現象についての理解を共有し、主に差異点や共通点を基に、新たな問題を見いだす場面



取り出した固体	アルミニウム
・白色で、つやがない ・粉状である	・銀色で、つやがある ・板状で曲げることができる

ポイント

取り出した固体の性質（色や形状）と第3学年で学んだ金属（アルミニウム）に関する性質を表にまとめ、新たな問題を見いだせるようにすることが大切である。



のぞみさん

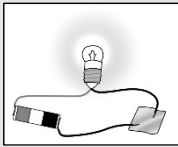


ようへいさん

取り出した固体の見た目は、アルミニウムとは思えなかったよ。

見た目が違うから、取り出した固体がアルミニウムとは思えないよ。

アルミニウムの性質があれば、電気を通すはずだね。

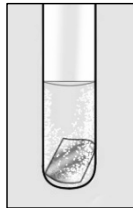


では、取り出した固体を塩酸に入れたり電気を通すか確かめてみたりして、「取り出した固体はアルミニウムなのだろうか」という問題を調べてみようよ。

そうかな。食塩水を蒸発させたら食塩が出てきたのだから、取り出した固体もアルミニウムなのだと思う。

それぞれの性質を調べることで、アルミニウムなのかアルミニウムではないのか、確かめられるよね。

アルミニウムは、塩酸に入れると泡を出して溶けたよね。



問題
取り出した固体はアルミニウムなのだろうか。