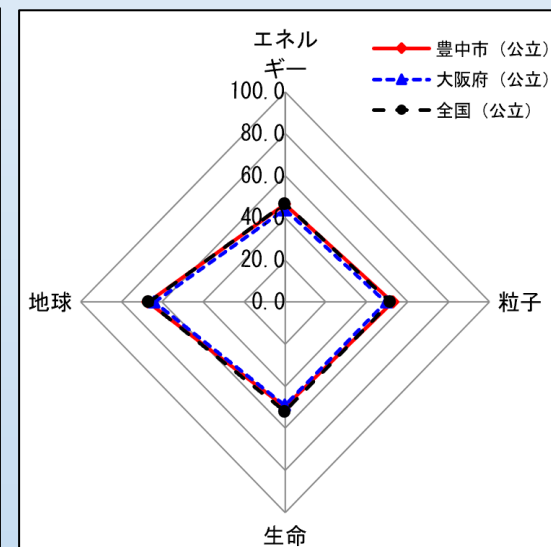
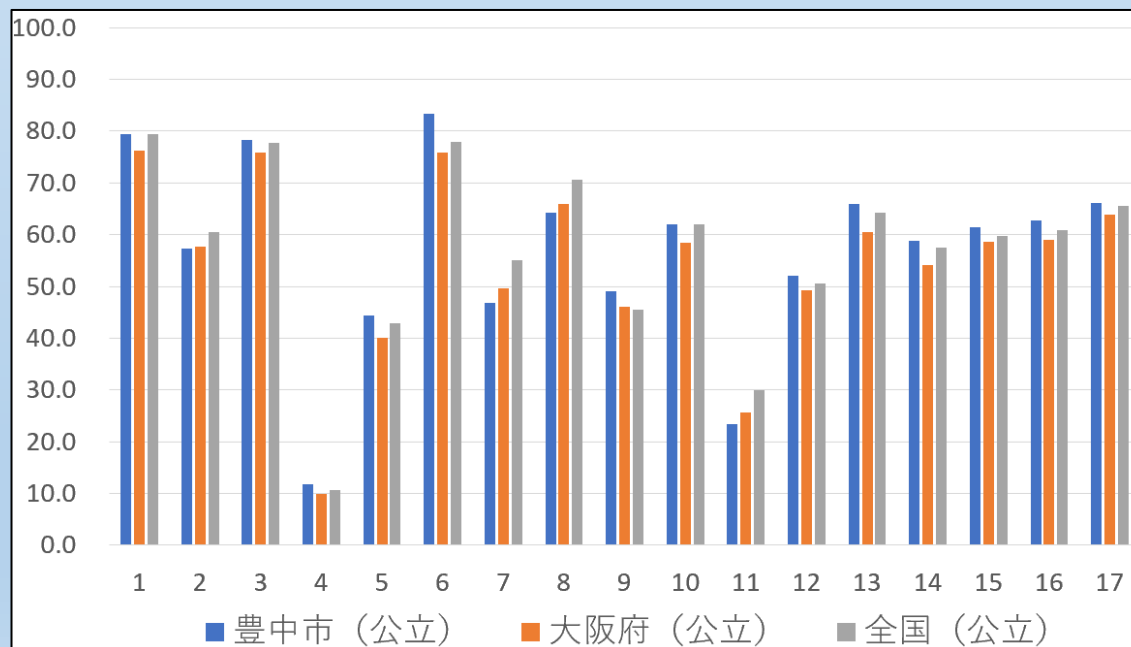


【学習指導要領の内容の平均正答率（％）】

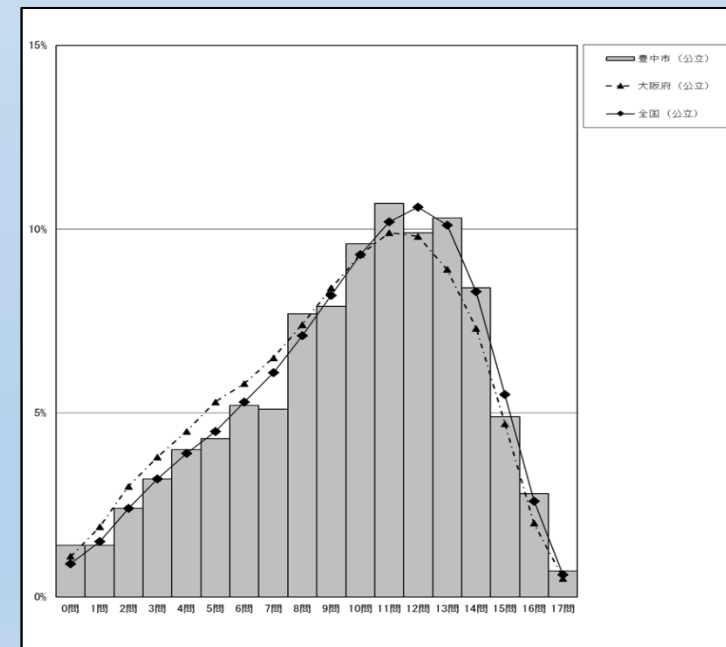
分類		区分	対象問題数 (問)	平均正答率(%)		
				豊中市（公立）	大阪府（公立）	全国（公立）
全体			17	57	55	57.1
学習指 導要領 の区 分・領 域	A区分	「エネルギー」を柱とする領域	4	46.6	43.9	46.7
		「粒子」を柱とする領域	6	52.7	49.4	51.4
	B区分	「生命」を柱とする領域	4	49.7	49.0	52.0
		「地球」を柱とする領域	6	67.1	63.9	66.7
		評価の観点		知識・技能	8	55.3
思考・判断・表現	9			58.3	56.2	58.7
主体的に学習に取り組む態度	0					
問題形式		選択式	11	55.2	52.4	54.7
		短答式	4	69.8	66.8	69.7
		記述式	2	40.4	41.6	45.2



【理科 正答率（％）【設問ごと】（横軸：設問、縦軸：正答率）】



【理科 正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：割合）】



電流がつくる磁力について、電磁石の強さは巻数によって変わることの知識が身に付いているかどうかをみる問題は比較的できていますが（２（３））、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問題に課題があります。（２（１））

【問題別集計結果】

問題 番号	問題の概要	出題の趣旨	正答率(%)			無解答率(%)		
			豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
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	79.5	76.2	79.5	3.7	3.1	2.5
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	57.3	57.7	60.5	9.7	9.9	8.5
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どうかをみる	78.3	75.9	77.8	1.8	1.1	0.9
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	11.7	9.9	10.6	1.3	0.7	0.6
2 (2)	電気を通す物と通さない物でできた人形について、人形Aの剣を人形Bに当てたときだけ、ベルが鳴る回路を選ぶ	電気の回路のつくり方について、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	44.4	40.1	42.9	1.4	0.8	0.6
2 (3)	ベルをたたく装置の電磁石について、電流がつくる磁力を強めるため、コイルの巻数の変え方を書く	電流がつくる磁力について、電磁石の強さは巻数によって変わることの知識が身に付いているかどうかをみる	83.3	75.9	78.0	3.7	3.1	2.7
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、直列につなぎに関する知識が身に付いているかどうかをみる	46.8	49.7	55.1	1.7	0.9	0.8
3 (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	64.3	66.0	70.7	2.7	1.7	1.5
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	49.0	46.1	45.6	1.7	1.0	0.8
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発想し、表現することができるかどうかをみる	62.1	58.4	62.0	2.7	2.0	1.7
3 (4)	レタスの種子の発芽の結果から、てるみさんの気付きを基に、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、新たな問題を見だし、表現することができるかどうかをみる	23.5	25.6	29.9	13.3	12.9	11.4
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	52.1	49.2	50.6	7.2	6.6	6.1
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	66.0	60.6	64.2	2.3	1.4	1.3
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	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を基に、概念的に理解しているかどうかをみる	58.9	54.1	57.5	2.5	1.6	1.5
4 (3) カ	海にある水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、オホーツク海の水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	61.4	58.6	59.8	3.7	2.5	2.3
4 (3) キ	水が陸から海へ流れていくことについて、水の流れと関連付けているものを選ぶ	水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	62.8	59.0	60.9	3.7	2.7	2.4
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	66.2	63.8	65.6	3.8	2.7	2.5

豊中の子どもたちの
課題が見られた問題①

豊中の子どもたちの
強みが見られた問題

豊中の子どもたちの
課題が見られた問題②



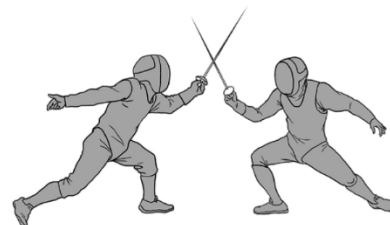


— ここがポイント —

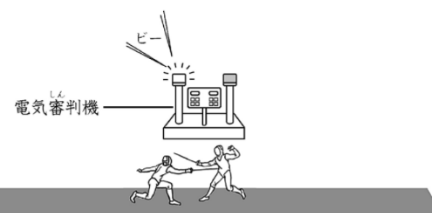
学習した知識を身の回りで見られる事物・現象と関係付けたり、様々な内容で習得した知識を整理したりして、物質の性質に関する理解を深めることが大切です。例えば、第3学年「A(4)磁石の性質」A(7)において、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物を調べる際に、第3学年「A(5)電気の通り道」A(1)での実験の結果を振り返りながら、物質の性質に着目して整理する学習活動が考えられます。

2

てつやさんといおりさんは、フェンシングについて調べています。



フェンシングには、相手より先に剣を当てると得点になる種目がある。



どちらが先に剣を当てたか、電気の性質を利用して、音や光で知らせている。

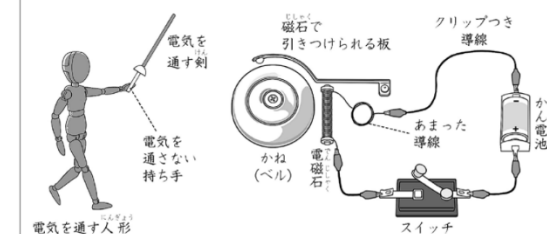
てつやさんといおりさんは、これまでに学習した電気の性質を利用して、フェンシングのおもちゃをつくることができないか、話しています。

てつや

自分の剣を相手に当てたとき、かね（ベル）が鳴り、得点を知らせるようにしたいね。



これらの物を使ってつくことはできないかな。



いおり

てつや

電気を通す剣や磁石で引きつけられる板を、アルミニウム、鉄、銅のどれでつくろうかな。

正答	解答類型	豊中市	大阪府	全国
	アルミニウム 1、鉄 1、銅 1 と解答しているもの	0.7%	0.5%	0.5%
	アルミニウム 1、鉄 1、銅 2 と解答しているもの	2.5%	2.3%	2.3%
	アルミニウム 2、鉄 1、銅 1 と解答しているもの	4.4%	3.0%	3.6%
◎	アルミニウム 2、鉄 1、銅 2 と解答しているもの	11.7%	9.9%	10.6%
	鉄 2 と解答しているもの	3.1%	4.2%	3.8%
	アルミニウム、鉄、銅のいずれかに、3 または 4 と解答しているもの	75.4%	78.5%	77.9%
	上記以外の解答	0.9%	0.8%	0.7%
	無解答	1.3%	0.7%	0.6%

(1) アルミニウム、鉄、銅の性質について、下の 1 から 4 までの中からそれぞれ 1 つ選んで、その番号を書きましょう。同じ番号を選んでもかまいません。

- 1 電気を通し、磁石に引きつけられる。
- 2 電気を通し、磁石に引きつけられない。
- 3 電気を通さず、磁石に引きつけられる。
- 4 電気を通さず、磁石に引きつけられない。



— ここがポイント —

自然の事物・現象に働きかけて得た事実に基づいて、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す。観察、実験の結果を比較して、差異点や共通点を基に、具体的な条件に着目した問題を見いだす場面を設定することが考えられます。例えば、「発芽するために必要な養分はどこからくるのだろうか」という問題を見だし、インゲンマメの種子が発芽した後の様子を観察します。発芽する前と後のインゲンマメの種子にヨウ素液をつけ、でんぷん反応を確認し、発芽した後の種子からはでんぷん反応がないことから、「インゲンマメが成長するためには、肥料や日光が必要なのだろうか」という問題を見いだすことが考えられます。

【正答の条件】

以下の①、②の全てを記述している。

- ① <条件>から、日光または肥料について、1つ選んで記述しているもの
② レタスの発芽に関し、疑問を示す趣旨で記述しているもの

正答	解答類型	豊中市	大阪府	全国
◎	①について日光もしくは肥料の条件から1つ選び、②を記述しているもの	23.1%	24.3%	28.1%
○	①について日光もしくは肥料の条件から1つ選び、②について「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趣旨で記述しているもの	0.4%	1.3%	1.8%
	①について水、空気、温度のいずれかの条件から1つ選び、②を記述しているもの	0.6%	0.6%	0.6%
	①について水、空気、温度のいずれかの条件から1つ選び、②について「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趣旨で記述しているもの	0.0%	0.0%	0.0%
	①についてまだ調べていないことを事実として、②について記述しているもの	0.7%	0.6%	0.5%
	①について記述しているが、②に関する記述がないもの	38.6%	34.9%	31.4%
	上記以外の解答	23.3%	25.4%	26.0%
	無解答	13.3%	12.9%	11.4%

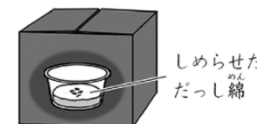
たかひろさんたちは、レタスの種子を発芽させようとしています。



たかひろ

レタスの種子を発芽させようと思って、水、空気、温度の条件を下のようにしたのに、1つも発芽しなかったよ。

たかひろさんが行った実験



〈条件〉

- ・水あり
- ・空気あり (種子が空気にふれている)
- ・温度 (室温)
- ・日光なし (箱をかぶせている)
- ・肥料なし

水、空気、温度のほかにも、レタスの種子が発芽するために、必要な条件があるのかもしれない。レタスの種子が発芽するために必要な条件を、上の〈条件〉の中から1つ選んで調べてみたい。



てるみ

(4) てるみさんは、調べてみたいことをもとに、新たな【問題】を見つけました。てるみさんは、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。

【正答例】

レタスの種子が発芽するために、日光は必要なのだろうか。



— ここがポイント —

観察、実験の結果や結論を、図に整理したり、言葉で説明したりするなど、知識と関係付けて理解を深めることが、引き続き大切です。例えば、電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることの考察する際に、「巻数を増やす」などの条件を表す言葉や、「電磁石が強くなる」などの現象を表す言葉を使い分けて説明する学習活動が考えられます。

正答	解答類型	豊中市	大阪府	全国
◎	多くする、増やす という趣旨で解答しているもの	83.3%	75.9%	78.0%
	少なくする、減らす という趣旨で解答しているもの	0.6%	0.5%	0.4%
	強くする、弱くする という趣旨で解答しているもの	0.1%	0.1%	0.1%
	どのように変えるかという具体的な表現ではなく、単に「変える」という趣旨で解答しているもの	0.7%	1.2%	1.0%
	上記以外の解答	11.6%	19.2%	17.7%
	無解答	3.7%	3.1%	2.7%

※この調査の結果は、子どもたちの学力や学習状況、学校の教育活動などのすべてを表すものではありません。



いおりさんとてつやさんは、かね（ベル）について話しています。

かね（ベル）の鳴音が小さいので、音を大きくしたいね。電磁石の強さを強くして、かねを強くたたいばいいね。



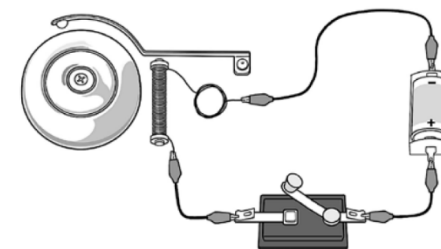
いおり

電磁石の強さを強くするには、次のようにするといいいね。

- ・電磁石のコイルの巻き数を変えたら、巻き数を（ア）。
- ・かん電池を変えたら、かん電池を2個直列つなぎにする。



てつや



(3) 上のふきだしの（ア）にあてはまることばを書きましょう。