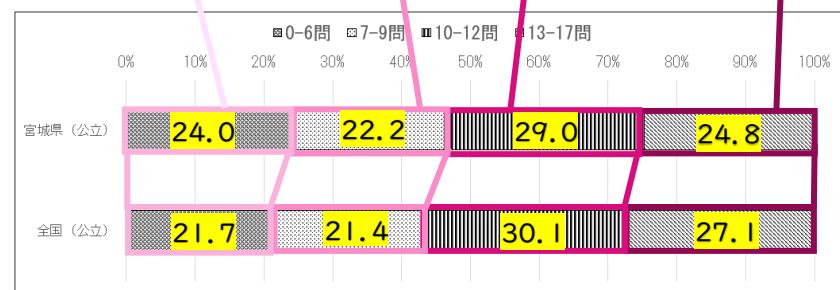
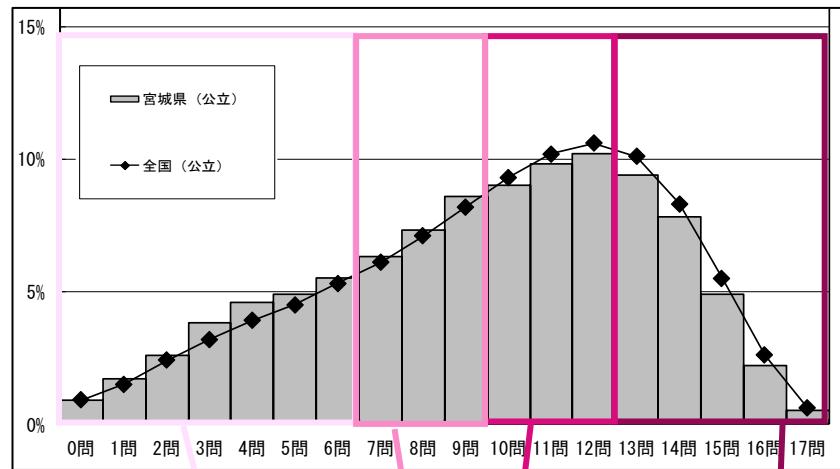


小学校理科の調査結果

(1) 調査結果概況

	児童数	平均正答数	平均正答率(%)	中央値
自校		/ 17		
宮城県(公立)	17,039	9.4 / 17	55	10.0
全国(公立)	936,576	9.7 / 17	57	10.0

(2) 正答数分布グラフ（横軸：正答数 縦軸：割合）と正答数ごとの層分布（全国四分位）

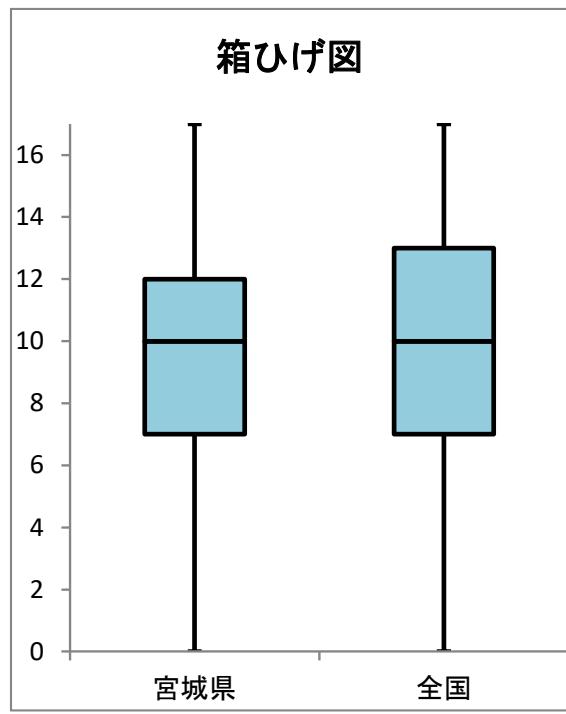


正答数	正答数集計値		
	児童数	割合(%)	全国(公立)
17問	82	0.5	0.6
16問	371	2.2	2.6
15問	843	4.9	5.5
14問	1,324	7.8	8.3
13問	1,606	9.4	10.1
12問	1,739	10.2	10.6
11問	1,663	9.8	10.2
10問	1,533	9.0	9.3
9問	1,464	8.6	8.2
8問	1,238	7.3	7.1
7問	1,073	6.3	6.1
6問	942	5.5	5.3
5問	831	4.9	4.5
4問	784	4.6	3.9
3問	655	3.8	3.2
2問	448	2.6	2.4
1問	289	1.7	1.5
0問	154	0.9	0.9

	宮城県(公立)	全国(公立)
13~17問	24.8	27.1
10~12問	29.0	30.1
7~9問	22.2	21.4
0~6問	24.0	21.7

(単位: %)

★「箱ひげ図」による層分布（縦軸：正答数）



	自校	宮城県(公立)	全国(公立)
第3四分位	問	12.0問	13.0問
第2四分位	問	10.0問	10.0問
第1四分位	問	7.0問	7.0問

※自校の学力層(四分位)を算出し、全国・宮城県と比較

以下のリンクをタップし、「Excel ファイル」をダウンロードして自校の四分位を入力すると、箱ひげ図に表して全国、宮城県と比較できます。ぜひご活用ください。



(箱ひげ図作成 Excel ファイル)

(3) 領域別の平均正答率

領域	問題数	正答率(%)		
		自校	宮城県 (公立)	全国 (公立)
A エネルギー	4		44.0	46.7
A 粒子	6		49.8	51.4
B 生命	4		51.1	52.0
B 地球	6		65.3	66.7

(4) 問題別調査結果

① 成果の見られる問題(◇)と課題の見られる問題(◆)

学力・学習状況調査結果(国立教育政策研究所 HP)

△	問題番号 形式	領域	出題の趣旨	正答率(%)【全国との差】	
				県	自校
◇	I(1) 短答式	B 地球	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見る	77.9 [-1.6P]	【]
◆	I(3) 選択式	B 地球	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見る	75.3 [-2.5P]	【]
◆	2(3) 短答式	A エネルギー	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見る	76.4 [-1.6P]	【]
◆	2(1) 選択式	A エネルギー A 粒子	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見る	9.5 [-1.1P]	【]
◆	2(4) 選択式	A エネルギー	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見る	49.9 [-5.2P]	【]
◆	3(4) 記述式	B 生命	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見る	29.8 [-0.1P]	【]

② 無解答率のかい離が大きい問題([]:問題番号と形式、():領域、《 } :無解答率、【]:全国との差)

・[I(2)記述式](B地球)《11.1%》【2.6P】

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見る

・[3(4)記述式](B 生命)《15.2%》【3.8P】※ 出題の趣旨は上記参照

<宮城県の傾向(小学校理科)>

○正答数の分布は、全国と比較してばらつきがやや小さく、特に3~5問正答の児童の割合が高くなっています。箱ひげ図からは、上位層が少ないことが分かります。

○「変える条件と変えない条件を整理しながら、実験方法を発想し、表現する」は、比較的良好でした。

○「電気を通す物と磁石に引き付けられる物に関する知識」や、「種子の発芽条件について新たな課題を見だし表現する」等に課題が見られました。

○結果を基に考察し、その理由を表現することや無解答率の高さに課題が見られました。



<宮城県の児童の課題>

自然の性質や規則性を応用し、**学習したことを知識と関係付けて**深く理解し、問題を解決する

課題が見られた調査問題



(1) アルミニウム、鉄、銅の性質について、下の1から4までのなかからそれぞれ一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、磁石に引き付けられる。
- 2 電気を通し、磁石に引き付けられない。
- 3 電気を通さず、磁石に引き付けられる。
- 4 電気を通さず、磁石に引き付けられない。

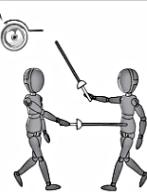
2

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。

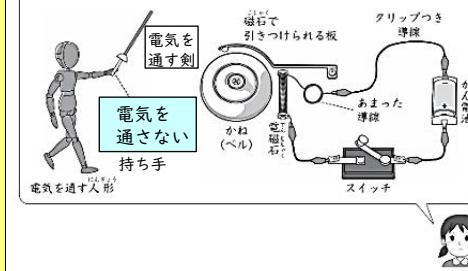
てつやさんといおりさんは、これまでに学習した電気の性質を利用して、フェンシングのおもちゃをつくることができないか、話しています。



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ることはできないかな。



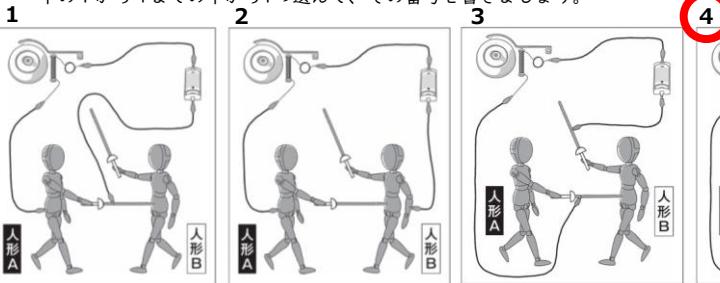
平均正答率の比較

平均正答率	自校	宮城県	全国
	%	9.5%	10.6%

結果・誤答分析

誤答した児童の多くがアルミニウム、鉄、銅のいずれかが「電気を通さない」と認識しています。小学校3年生で「金属は電気を通す」ことを学習しますが、「アルミニウム、鉄、銅」といった具体的な物質名と性質との結び付きについて十分に定着していなかったと考えられます。また、金属が電気を通すと正しく判断できた児童の中でも、正答に至らないケースが見られました。その要因として、「金属であれば全て磁石に引きつけられる」と捉えているためと予想されます。鉄は磁石につきますが、アルミニウムや銅はつかないという性質の違いを正確に区別できていないなど、基礎的な知識の定着に課題が見られました。

(2) 人形Aの剣を人形Bに当てたときだけ、かね(ベル)が鳴る」のは、どのような回路でしょうか。
下の1から4までのなかから1つ選んで、その番号を書きましょう。



4

結果・誤答分析

反応率	解答類型
誤答1 7.3%	1と解答
誤答2 20.6%	2と解答
誤答3 33.2%	3と解答
正答 38.1%	4と解答
誤答4 0.3%	上記以外の解答
0.6%	無解答

平均正答率の比較

平均正答率	自校	宮城県	全国
	%	40.4%	42.9%

本問題は、「剣が相手に当たるとベルが鳴る」という条件を満たす回路図を選ぶものです。誤答した児童の多くは、電気を通さない「持ち手」に導線が接続され、回路が成立しない選択肢3を選んでいました。つまずきの原因として、①図から「持ち手が絶縁体であり、電気を遮断すること」を読み取れていなかった②「回路が1つの輪のようにつながっていると電流が流れること」の理解が不足していたことなどが考えられます。

主 体的

対 話的で

深 い学び

小学校
理科

課題から迫る授業改善・教材研究

問題解決の過程を通して、「実験結果を分析・解釈し、表現する力」を高める授業づくりを考えよう

題材・素材研究

問題解決の過程

自然事象への気付き

問題の設定

予想や仮説の設定

検証計画の立案

観察・実験

結果の処理

考 察

～児童質問調査と教科の

クロス集計から～

「理科の授業で観察や実験の結果から、どのようなことが分かったのか考えていますか」という質問の回答結果から、観察や実験から得た結果を深く考察する児童ほど、理科の正答率が高いことが明らかになっています。

結論の導出

ワークシート例

1 題材・素材研究から

本単元(本時)における科学的知識、題材・素材のおもしろさや魅力

2 自然事象の気付きから問題設定まで

児童から問い合わせを引き出す手立ての工夫(観察・実験の着眼点)

3 考察から結論まで

児童に働きかせたい「理科の見方・考え方」を引き出す手立ての工夫

題材・素材の価値を見いだす

- 理科的内容の正しい知識（科学的知識）の理解を深める。
(教科書、指導書や専門書の活用、観察や予備実験等による調査)
- 理科的内容のおもしろさや魅力、可能性等を明確にする。

児童から「問い合わせ」を引き出す

- 既習事項や生活体験などから、事象が起きる理由を予想させる。
- 児童の予想とは異なる事象を提示して疑問を持たせる。

事実と解釈を入れた考察を書かせる働き掛け

- 事実（実験結果）を書く。
 - ・タブレット等で実験結果を表やグラフに整理する。
⇒グラフ作成の時間短縮
 - ⇒結果の定量的な把握
- グループ内で互いに考えを検討する。
 - ⇒自分の考えと他者の考えの共通点や差異点を見いだす。
 - ⇒互いの意見が実験結果を根拠にしているか確認する。
- 事実と、互いの考えを比較検討して確認した根拠を基に、事象が起きる理由を自分の言葉で説明し、結論へと導き出す。



(例) 鉄も、銅も、アルミニウムも金属です。これらは全部、電気が通ったね。このことから、どんな「きまり」が言えそうかな？

(「事実」と「解釈」を入れた考察の例) 青：事実、赤：解釈

アルミニウムはく、1円玉や10円玉(銅)、はさみの切る部分(鉄)は電気を通したが、紙や木、プラスチックは、電気を通さなかった。
このことから、金属の仲間は電気を通すきまりがあることが分かった。

※ 授業アイディア例（国立教育政策研究所）「花のつくりや受粉、発芽の条件」

中学校理科の調査結果

「IRT(項目反応理論)」：生徒の正答・誤答が、問題の特性(難易度、測定精度)によるのか、生徒の学力によるのかを区別して分析し、生徒の学力スコアを推定する統計理論。

(1) 調査結果概況

	生徒数	平均正答数(公開共通問題)
自校		/ 6
宮城県(公立)	15,992	2.8 / 6
全国(公立)	863,634	2.9 / 6

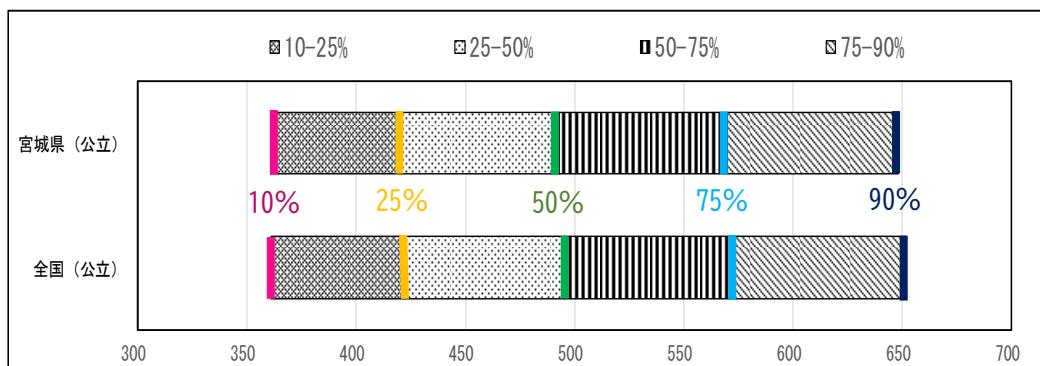
<パーセンタイル値>

データ全体を小さい順に並べたときに、下から数えて何%の位置に相当するかを表す数値。

	生徒数	※平均 IRT スコア	パーセンタイル値(★)				
			10%	25%	50%	75%	90%
自校							
宮城県(公立)	15,992	503	363	421	493	570	648
全国(公立)	863,634	503	361	422	495	572	652

※ 各パーセンタイル値を(2)のグラフの中でも表示しています。

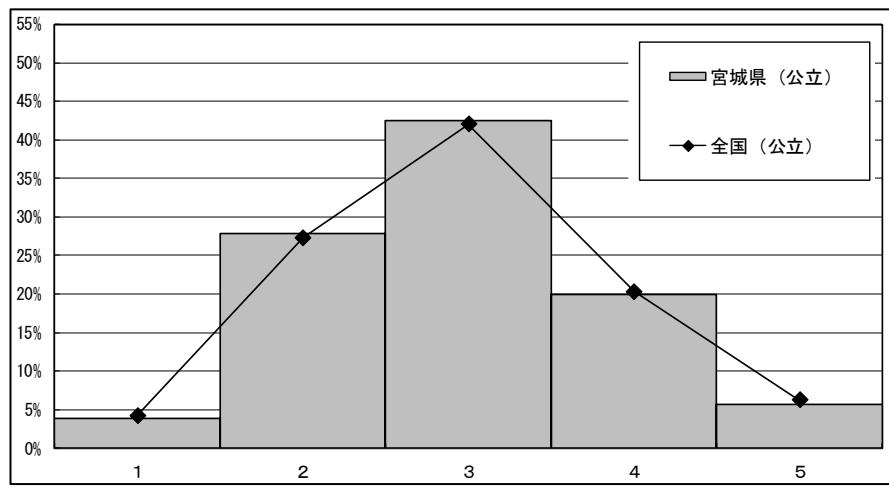
(2) IRT スコア(★) 分布グラフ(パーセンタイル値: 10%、25%、50%、75%、90%)



<IRT スコア>

IRT に基づいて各設問の正誤パターンの状況から学力を推定し、500 を基準にした得点で表すもの。

(3) IRT バンド(★) 分布グラフ(横軸:※IRT バンド、縦軸:割合%)

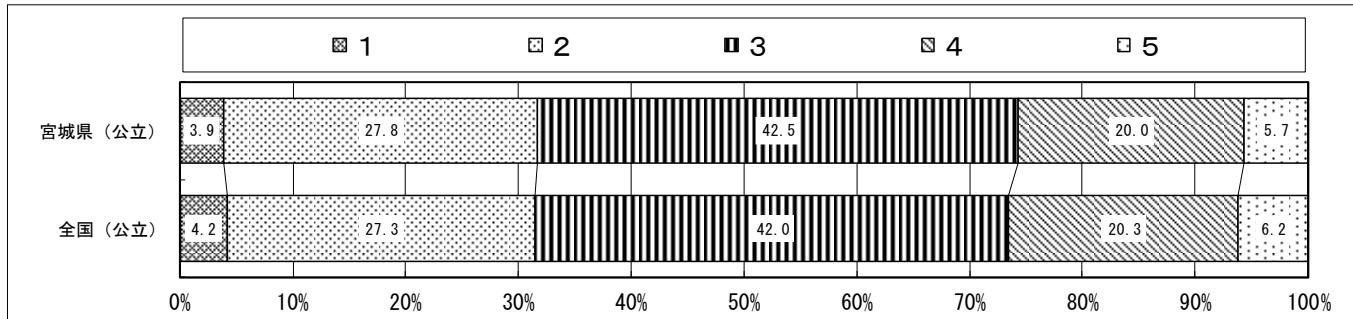


<IRT バンド>

IRT スコアを1~5の5段階に区切ったもので、平均バンドは3がもっとも高いバンドとなる。

IRT バンド	生徒数	割合(%)		
		宮城県 (公立)	宮城県 (公立)	全国 (公立)
5	919	5.7	5.7	6.2
4	3,198	20.0	20.0	20.3
3	6,792	42.5	42.5	42.0
2	4,452	27.8	27.8	27.3
1	631	3.9	3.9	4.2

IRT バンド分布比較



(4) 問題別調査結果

① 成果の見られる問題(◇)と課題の見られる問題(◆)

学力・学習状況調査結果(国立教育政策研究所 HP)

	問題番号 <難易度> 形式	領域	出題の趣旨	正答率【全国との差】	
				県	自校
◇	2(2) <2> 選択式	A エネルギー	ストローの太さと音の高低に関する情報を収集してまとめを行う学習活動の場面で、収集する資料や情報の信頼性についての知識及び技能が身に付いているかどうかを見る	95.0 【+0.4P】	【】
◇	4(2) <2> 選択式	A 粒子	火災における適切な避難行動を問うことで、気体の性質に関する知識が概念として身に付いているかどうかを見る	95.8 【+3.0P】	【】
◆	1(4) <5> 選択式	B 生命	水の中の生物を観察する場面において、呼吸を行う生物について問うことで、生命を維持する働きに関する知識が概念として身に付いているかどうかを見る	26.7 【-3.0P】	【】
◆	2(1) <5> 記述式	A エネルギー	【考察】をより確かなものにするために、音に関する知識及び技能を活用して、変える条件に着目した実験を計画し、予想される実験の結果を適切に説明できるかどうかを見る	12.8 【-1.2P】	【】
◆	8(2) <5> 記述式	B 地球	大地の変化について、時間的・空間的な見方を働かせて、土地の様子とボーリング調査の結果を関連付けて、地層の広がりを検討して表現できるかどうかを見る	18.6 【+0.5P】	【】
◆	9(1) <5> 選択式	B 地球	気圧について科学的に探究する場面において、状態変化や圧力に関する知識及び技能を基に、予想が反映された振り返りについて問うことで、探究の過程の見通しについて分析して解釈できるかどうかを見る	28.3 【-3.5P】	【】

② 無解答率のかい離が大きい問題([]:問題番号と形式、():領域、《 》:無解答率、【 】:全国との差)

- [1(5)短答式] (粒子) 《10.5%》【2.0P】

塩素の元素記号を問うことで、元素を記号で表すことに関する知識及び技能が身に付いているかどうかを見る

- [1(6)記述式] (粒子) 《11.4%》【1.5P】

科学的な探究を通してまとめたものを他者が発表する学習場面において、探究から生じた新たな疑問や身近な生活との関連などに着目した振り返りを表現できるかどうかを見る

<宮城県の傾向(中学校理科)>

- 平均 IRT スコアは、全国と同じ値でした。また、パーセンタイル値も同程度でした。IRT スコア分布は、全国よりわずかに低い傾向であることが分かります。
- IRT バンド分布は、全国と同等でした。
- 「Web ページ情報の信頼性についての知識及び技能」と「気体の性質に関する知識」は、比較的良好でした。
- 「音に関する知識を基に、変える条件に着目した実験を計画する」、「ボーリング調査の結果を関連付けて、地層の広がりを検討して表現する」「探究の過程の見通しについて分析・解釈する」等に課題が見られました。
- 結果を基に考察したことを表現(記述)することに課題が見られたものの、無解答率はやや低い傾向が見られました。



主 体的

対 話的で

深 い学び

課題から迫る授業改善・教材研究

中学校
理科

<宮城県の生徒の課題>

予想が反映された振り返りを行い、探究の過程の見通しを分析して解釈する力を高める

課題が見られた調査問題



動画を見て、缶がつぶれた理由を予想しましょう。

予想を記述したら先生に送信しましょう。

タブレット上に、みなさんの【予想】(図)を共有します。



動画 https://www.nier.go.jp/25chousa/img/25cyuu_rika_movie10.mp4

学習した内容をもとに、振り返っています。



学習を終えて、自分の考えがどのように変化したか、Aさんに【振り返り】を発表してもらいましょう。



Aさんの【振り返り】

わたしは煙のようなものが上がったので、最初は燃焼が起こって缶がつぶれたと思いましたが、状態変化によって缶の内側と外側で圧力の差ができたからと分かりました。…

(1)

Aさんの【振り返り】は、Aさんの【予想】から学習した内容が反映されたものになっています。
Aさんの【予想】として最も適切なものを1つ選びなさい。

Aさんの【予想】

- 煙のようなものが上がる化学変化が起ったのではないか。
- 缶の中の水蒸気が水に戻って、体積の変化が起きたと予想する。
- 温めると缶の中の空気の体積が大きくなるように、冷えると空気の体積が小さくなると考えた。
- 缶を水につけたとき、水に押されたからだろう。

(令和7年度全国学力・学習状況調査 中学校理科 大問9)

平均正答率の比較

平均正答率	自校	宮城県	全国
	%	28.3%	31.8%
誤答2選択率	自校	宮城県	全国
	%	54.2%	50.2%

宮城県の誤答分析

	反応率	解 答 類 型
正 答	28.3%	煙のようなものがあがる化学変化が起ったのではないか。と解答している
誤答1	14.7%	缶の中の水蒸気が水に戻って、体積の変化が起きたと予想する。と解答している
誤答2	54.2%	温めると空気の体積が大きくなるように、冷えると缶の中の空気の体積が小さくなると考えた。と解答している
誤答3	2.6%	缶を水につけたとき、水に押されたからだろう。と解答している
	0.2%	無解答

授業改善の視点

理科の見方・考え方では、差異点や共通点を比較検討することが、問題解決の糸口を見つけたり、実験結果を分析したりする上で重要です。探究の過程においては、最初に立てた予想や仮説と、得られた実験結果を比較し、予想や仮説が適切であったかを振り返る学習場面の設定を行いましょう。また、他者の意見を取り入れることで、自分の思考を深めたり、新たな視点を発見したりする機会を提供します。この活動を通して、生徒は自らの思考の変容を自覚し、「分からなかったこと」が「分かったこと」に変わることのダイナミズムを実感し、主体的な学習者へと成長することができます。

授業アイディア例(国立教育政策研究所) 「大気圧について科学的に探究する」(第2学年)

主 体的

対 話的で

深 い学び

課題から迫る授業改善・教材研究

中学校
理科

探究の過程を通して、「見通しを持って科学的に探究し、自分の考えの変容に気付かせる」授業づくりを考えよう

探究の過程

自然事象に対する気付き

課題の設定

仮説の設定

検証計画の立案

観察・実験の実施

結果の処理

考察・推論

表現・伝達

○ 探究の過程における教師の問い合わせ例、授業づくりの視点

自分なりの予想・仮説を立てさせる（見通し）

「こうなると予想したのはなぜですか。」「もし〇〇がなかったら、どうなると思いますか。」「どんなことを調べれば、この疑問が解決できますか。」

- 生活経験や既習内容を想起させ「根拠のある予想」を立てさせる。

予想と結果を比較させる（予想・仮説の振り返り）

「予想と比べて、違っていた点はどこですか。」「この結果から言えること（事実）は何ですか。」「それから分かること（解釈）は何ですか。」

- 考えを改善する際には、修正前の考えを消さずに残したまま修正し、自己の変容を振り返らせる。
- 量的・質的な関係、時間的・空間的な関係、比較・関係付け・条件制御等の理科の見方・考え方を働かせることを意識させる。

授業アイディア例(国立教育政策研究所)

「ストローフィルをつくり、音について科学的に探究する」(第2学年)

課題・予想・結論を比較させる（探究の過程の振り返り）

「予想通りの結論でしたか、そうではなかったですか。その理由は。」「予想を立てたとき、気付かなかつたのはどんなところですか。」

- 苦手な生徒には「最初は〇〇〇と思っていたが、□□□という考えに変わりました」などの文例を参考にさせる。
- 課題を終えた生徒には、変数を増やしたり、実験方法を変えたりして、新たな課題について探究させる。

授業アイディア例(国立教育政策研究所)

「水をテーマに科学的に探究する」(第2学年)

ワークシート例

○ 生徒が設定すると予想する仮説とその根拠

○ 探究の過程において生徒に働きかせたい「理科の見方・考え方」を引き出す手立て