

(4) 理 科

ア 個々の問題の概要及びその通過率

— 評価の観点 —
 思 考：科学的な思考
 技・表：観察・実験の技能・表現
 知・理：自然事象についての知識・理解

学習指導要領の内容		問題番号	出題のねらい	評価の観点	設定通過率 (%)	通過率 (%)
4 年 学	生物とその環境(1) ア、イ	1	(1) 図1 カマキリの季節ごとの活動や成長について理解している。	知・理	70.0	63.3
			図2 ハクチョウの季節ごとの活動や成長について理解している。	知・理	70.0	59.7
		(2) サクラのような落葉樹は、葉のみを落として個体そのものは生きていることを理解している。	知・理	60.0	49.1	
			(3) ヘチマの観察において、成長記録をとるための方法を説明することができる。	技・表	65.0	61.5
	物質とエネルギー(1) ア、イ	2	(1) 空気は圧されてかさが小さくなるほど元に戻ろうとする力が大きくなることから、その手応えの違いを考察することができる。	思 考	70.0	75.6
			(2) ピストンの中に閉じ込められた水と空気について、力を加えたときの変化の様子を理解している。	知・理	70.0	66.3
			(3) 閉じ込められた空気のかさが大きいほど元に戻ろうとする力が大きくなることから、空気でつぼうの前玉の飛び方を考察することができる。	思 考	55.0	69.1
			(4) 水と空気の性質から実験結果を推測し、身近な生活の中で水と空気の性質を利用したものを、みつけることができる。	知・理 思 考	60.0	53.9
	物質とエネルギー(2) ア、イ	3	(1) 金属もあたためるとかさが増え、冷えるとかさが元に戻ることを理解している。	思 考 知・理	80.0	51.1
			(2) 温度変化による金属、水及び空気のかさの変化の様子は、それぞれ違っていることを理解できる。	知・理	50.0	47.6
			(3) 水と金属の温まり方の違いを理解している。	知・理	60.0	48.3
			(4) 空気は熱した部分が上の方に移動して、全体が温まることを理解している。	知・理	70.0	74.0
物質とエネルギー(3) ア、イ	4	(1) 乾電池の向きを変えても豆電球の明るさには変化はないが、電流の向きが逆になっていることを、検流計の針の振れと結びつけて考えることができる。	思 考	50.0	52.7	
		(2) 並列つなぎと、直列つなぎの性質の違い(それぞれの良さ)を実験によって確認し、理解している。	知・理	40.0	50.7	
		(3) 光電池に当たる光の強さを変えるとモーターの回る速さが変わることを理解している。	知・理 思 考	90.0	90.0	
地球と宇宙(1) ア、イ、ウ	5	(1) 月の観察から、月の位置と時間を関係付けて考えることができる。	思 考	70.0	63.7	
		(2) 月の形の変化や月の動き方を理解している。	知・理	90.0	63.6	
		(3) 星の明るさや色には違いがあり、星の集まりは並び方を変えずに位置を変えていることを捉えている。	技・表 知・理	90.0	78.0	
地球と宇宙(2) ア、イ	6	(1) ア 水蒸気が冷やされると湯気となり、湯気は液体であることを理解している。	知・理	50.0	46.5	
			イ 水が沸騰している時に水の中から出てくる泡は水蒸気であり、水蒸気は気体であることを理解している。	知・理	70.0	47.9
		(2) 水は温度を0℃に下げると氷に変わり、こおるとかさが増えることから実験結果を予想できる。	知・理 思 考	70.0	43.1	
		(3) 空気中の水蒸気は冷やされると水になることを考察することができる。	技・表 思 考	50.0	40.2	
地球と宇宙(1) ア、イ	7	(1) 気温変化の折れ線グラフの形と天気による1日の気温変化の特徴を結びつけて考察することができる。	思 考 技・表	70.0	45.6	
		(2) 気温の適切な測り方ができる。	技・表	70.0	66.1	
		(3) 天気は西から東に変わっていくことを理解し、それをもとに雲画像からその後の天気を予想することができる。	思 考 知・理	70.0	47.4	
生物とその環境(1) ア、イ	8	(1) ① 環境条件を統一した実験において、発芽には空気が必要であることを理解している。	思 考	70.0	62.7	
			② 条件を制御する実験において、冷蔵庫の中は閉じると光がなくなることを踏まえ説明することができる。	思 考 技・表	60.0	43.1
		(2) インゲンマメの発芽に種子の養分が使われることを理解している。	知・理	80.0	70.6	
生物とその環境(2) ア、イ (新内容)	9	(1) 生まれたばかりのメダカのはらには養分があり、えさをとるまではその養分を使っていることを理解している。	知・理 思 考	70.0	74.3	
		(2) メダカが食べ物にしている水中の微生物について理解している。	知・理	70.0	76.3	
		(3) 胎児が子宮で育つことを理解している。	知・理	80.0	85.1	

イ 個々の問題の教育事務所管内・地区別通過率

問題番号	問題の内容		設定 通過率	東青管内			西北管内			
				青森市	東郡		五所川原市	つがる市	西・北郡	
1	(1)	図1 カマキリの季節ごとの活動の様子	70.0	68.8	68.5	74.4	64.3	68.8	60.5	61.8
		図2 ハクチョウの季節ごとの様子	70.0	59.6	58.9	70.3	61.8	62.9	58.5	62.7
	(2)	12月のサクラの様子	60.0	54.0	54.7	43.0	53.6	55.9	53.9	51.0
	(3)	ヘチマの成長記録の取り方	65.0	58.2	58.1	59.3	70.3	70.1	77.5	65.9
2	(1)	おしぼうを押した時の手ごたえの違い	70.0	77.9	77.5	84.3	78.3	76.4	76.7	81.5
	(2)	圧縮された水と空気の性質の違い	70.0	66.9	67.2	61.6	67.2	68.5	64.8	67.4
	(3)	圧縮された空気の性質	55.0	67.8	68.5	57.6	74.9	75.7	75.5	73.6
	(4)	水や空気の性質の利用	60.0	53.6	53.6	53.5	47.5	49.4	42.4	48.8
3	(1)	熱した金ぞくの性質	80.0	54.5	54.9	47.7	50.6	54.6	46.4	49.0
	(2)	金属, 水, 空気の温度によるかさの変化	50.0	53.0	52.9	54.1	42.6	39.9	37.5	48.9
	(3)	水と金ぞくの温まり方の違い	60.0	46.2	45.7	53.5	51.3	52.4	47.8	52.4
	(4)	部屋の温まり方	70.0	73.8	74.0	70.3	76.0	74.3	76.7	77.4
4	(1)	乾電池の向きを変えた時の検流計の針のふれ	50.0	53.2	53.0	57.0	57.3	60.8	48.7	59.1
	(2)	直列つなぎと並列つなぎの性質の違い	40.0	49.8	49.7	51.7	52.5	50.3	58.2	51.2
	(3)	光電池に当たる光の強さと電流の強さ	90.0	90.3	90.3	90.1	89.0	86.7	90.2	90.6
5	(1)	時間による月の位置	70.0	64.1	63.9	66.9	64.5	59.4	70.9	65.7
	(2)	月の形の変化や動き方	90.0	65.3	65.1	68.6	67.1	63.9	68.0	70.1
	(3)	星の明るさや色、並び方	90.0	79.6	79.3	83.7	79.0	77.9	81.3	78.7
6	(1)	ア ゆげの特徴	50.0	47.7	46.7	64.0	59.7	59.7	60.5	59.1
		イ 水蒸気の特徴	70.0	52.3	51.8	59.9	50.2	51.7	48.7	49.5
	(2)	水は0℃で氷、体積が増える	70.0	46.4	46.2	49.4	40.1	42.7	41.2	36.5
	(3)	水蒸気は冷やされると水になる	50.0	41.4	41.7	36.6	38.2	40.3	37.5	36.5
7	(1)	天気による1日の気温変化	70.0	50.1	49.9	53.5	47.8	54.5	48.4	40.3
	(2)	気温の正しい測り方	70.0	66.5	66.8	62.8	69.0	68.5	69.2	69.5
	(3)	雲画像からの天気予測	70.0	47.3	47.3	48.3	46.8	49.6	44.7	45.2
8	(1)	① インゲンマメの発芽の条件	70.0	62.2	62.5	57.0	64.7	65.8	61.7	65.5
		② 発芽の条件を調べる実験方法	60.0	45.1	45.4	40.7	42.4	51.0	36.6	36.9
	(2)	インゲンマメの発芽と種子の養分	80.0	71.8	71.6	75.0	72.6	70.6	76.4	72.3
9	(1)	生まれたばかりのメダカの養分	70.0	74.3	74.0	79.1	77.1	77.9	83.6	71.9
	(2)	メダカが食料とする水中の微生物	70.0	76.1	76.1	76.7	76.1	74.3	78.1	76.6
	(3)	胎児が子宮で育つこと	80.0	87.0	87.2	84.9	85.9	87.6	84.0	85.1
教 科 全 体			67.4	61.4	61.4	62.4	61.8	62.6	61.4	61.3

(単位：%)

	中 南 管 内				上 北 管 内			下 北 管 内			三 八 管 内		県全体		
	弘前市	黒石市	平川市	中・南郡	十和田市	三沢市	上北郡	むつ市	下北郡	八戸市	三戸郡				
60.7	59.7	66.1	61.9	57.8	60.9	64.1	56.8	60.9	61.8	63.1	57.2	61.8	61.5	62.9	63.3
64.1	63.1	71.7	57.4	67.0	66.1	70.0	54.9	68.9	59.8	62.4	50.0	50.8	49.5	55.1	59.7
47.1	48.3	38.8	48.4	49.5	50.6	48.5	50.6	52.1	52.8	53.7	49.4	42.1	42.0	42.4	49.1
65.1	66.6	63.5	66.7	57.1	66.3	73.2	46.4	71.3	59.5	59.4	60.2	54.8	51.9	65.0	61.5
72.7	73.7	72.2	74.4	66.3	78.5	82.7	75.5	77.1	73.2	72.7	74.7	73.2	74.0	70.6	75.6
65.1	65.4	66.1	72.1	55.1	69.6	72.6	65.4	69.7	66.4	66.6	65.7	64.2	63.6	66.1	66.3
69.2	72.3	59.3	68.3	66.7	72.3	77.3	64.6	72.7	70.5	73.1	60.8	64.9	64.3	67.3	69.1
45.8	46.5	40.9	45.2	48.8	53.4	63.6	52.3	47.0	54.6	57.3	44.6	64.2	64.5	63.3	53.9
46.8	46.0	46.2	53.8	43.9	54.9	60.3	51.7	53.0	47.2	49.2	39.8	50.0	49.0	53.4	51.1
40.4	40.8	32.5	48.1	39.9	51.2	56.4	53.6	46.7	39.7	41.6	32.5	50.2	51.1	47.1	47.6
47.6	49.0	42.8	50.0	43.6	51.8	60.9	40.7	51.1	46.2	48.4	38.0	47.6	47.2	48.9	48.3
72.7	75.6	64.6	76.3	63.7	75.8	84.2	67.9	73.9	69.7	70.6	66.3	74.3	74.3	74.4	74.0
49.2	50.6	49.9	53.8	36.3	60.6	69.5	52.1	58.7	42.2	44.5	33.7	50.0	50.0	49.7	52.7
48.7	51.1	48.0	47.8	38.0	54.5	61.8	49.6	52.1	49.2	51.3	41.6	49.9	50.5	47.7	50.7
88.1	87.6	87.9	90.7	87.8	90.6	92.3	88.8	90.4	87.8	88.2	86.1	91.8	91.7	92.0	90.0
62.4	64.9	61.7	61.5	51.2	68.8	73.0	67.3	66.7	60.2	62.6	51.2	61.5	60.5	64.9	63.7
57.7	59.1	56.2	57.7	52.1	64.9	69.8	59.9	64.1	62.8	63.9	59.0	64.6	65.2	62.6	63.6
75.4	76.9	72.2	76.3	71.0	79.5	83.5	77.4	77.8	74.3	75.6	69.3	78.1	77.8	79.1	78.0
48.0	52.0	43.8	48.4	32.3	59.7	72.4	44.1	58.7	33.5	35.0	27.7	32.0	30.3	37.9	46.5
46.8	48.5	42.5	48.4	41.6	53.8	60.5	46.2	53.0	32.8	32.9	32.5	43.3	42.7	45.0	47.9
41.5	39.7	43.8	43.9	45.2	42.9	48.3	39.2	41.0	42.6	41.8	45.8	43.1	44.2	39.0	43.1
36.5	37.8	29.9	34.6	39.6	41.3	55.3	38.6	33.3	31.2	31.8	28.9	44.6	45.0	43.3	40.2
44.5	48.1	45.4	34.9	34.7	48.3	51.8	48.1	46.1	38.8	40.5	32.5	40.9	40.8	41.1	45.6
62.9	64.5	61.2	64.1	55.1	71.4	75.3	64.1	72.4	65.8	67.4	59.6	63.5	62.3	67.6	66.1
46.7	49.6	46.2	41.3	38.3	49.3	56.8	46.6	45.5	49.7	52.6	39.2	46.4	46.1	47.6	47.4
62.1	65.1	59.6	64.7	47.2	66.6	73.8	62.7	63.7	59.8	60.3	57.8	60.9	59.9	64.6	62.7
40.6	41.5	33.1	52.2	33.3	44.4	49.8	42.6	41.7	41.7	42.3	39.8	42.9	42.4	44.6	43.1
67.6	68.4	66.9	73.1	58.7	74.1	81.8	66.5	72.6	69.3	70.3	65.7	69.0	69.0	68.8	70.6
73.0	72.8	72.4	81.4	66.0	75.0	78.3	72.4	74.1	74.0	74.5	71.2	73.6	74.1	71.7	74.3
73.8	75.3	68.0	78.2	67.7	77.0	81.4	71.7	76.6	79.3	81.0	70.3	77.3	76.3	80.8	76.3
83.8	84.8	82.4	84.9	77.9	85.8	90.9	80.6	84.6	82.8	85.2	69.4	83.9	83.7	84.5	85.1
58.2	59.5	56.0	60.0	52.5	63.2	69.0	57.9	61.8	57.3	58.7	51.7	58.5	58.2	59.6	60.2

ウ 内容・領域別結果の概要

内容・領域	問題数 (問)	通過率の高かった 問題(10問)	通過率の低かった 問題(10問)	各内容・領域 の通過率(%)	設定通過率 (%)
生物と その環境	10	8(2)、9(1)、 9(2)、9(3)	1(2)、8(1)②	64.5	69.5
物質と エネルギー	11	2(1)、2(2)、 2(3)、3(4)、 4(3)	3(2)、3(3)	61.7	63.2
地球と宇宙	10	5(3)	6(1)ア、6(1)イ、 6(2)、6(3)、 7(1)、7(3)	54.2	70.0

内容・領域別にみると、通過率の高かったのは、「生物とその環境」である。

通過率が低かったのは、「地球と宇宙」である。

設定通過率と比較すると、これを上回ったのはなく、同程度だったのは、「物質とエネルギー」と「生物とその環境」である。また、下回ったのは「地球と宇宙」である。

エ 評価の観点別結果の概要

評価の観点	問題数 (問)	通過率の高かった 問題(12問)	通過率の低かった 問題(13問)	各観点の 通過率(%)	設定通過率 (%)
科学的な 思考	14	2(1)、2(3)、 2(4)、4(3)	6(2)、6(3)、 7(3)、8(1)②	58.0	66.8
観察・実験の 技能・表現	7	5(3)	6(3)、7(1)、 8(1)②	55.7	67.5
自然現象に ついての 知識・理解	21	3(4)、4(3)、 5(3)、8(2)、 9(1)、9(2)、 9(3)	1(2)、3(2)、 6(1)ア、6(1)イ、 6(2)、7(3)	61.2	69.5

観点別にみると、通過率の高かったのは、「自然現象についての知識・理解」である。

通過率が低かったのは、「観察・実験の技能・表現」である。

設定通過率と比較すると、これを上回ったのはなく、同程度だったものもない。また、下回ったのは「科学的な思考」、「観察・実験の技能・表現」、「自然現象についての知識・理解」の全てである。

オ 個々の問題の主な誤答例とその原因

問題番号	通過率(%)	設定通過率(%)	主な誤答(無答を含む)例 (カッコ内の数字は、抽出した解答全体に占める誤答の割合・%)
1 (2)	49.1	60.0	つばみ(41.0)、実(9.0)
3 (1)	51.1	80.0	ウ(46.5)、イ(3.0)
6 (1) ア	46.5	50.0	名前 水じょう気(12.0)
			じょうたい 気体(41.5)、その他(6.5)、無答(3.5)
6 (1) イ	47.9	70.0	名前 空気(32.5)
			じょうたい 液体(19.5)、固体(4.0)、その他(6.0)、無答(3.0)
6 (3)	40.2	50.0	① ペットボトル・容器(29.5)、その他(18.5)、無答(5.0)
			② 空気(11.5)、ジュース(8.5)、水(7.5)、その他(8.5) 無答(6.0)
7 (1)	45.6	70.0	部分的な記述(20.5)、気温が高い(8.6) 気温が低い(6.0)、理由を記述(4.5)
7 (3)	47.4	70.0	① ア(29.0)、エ(4.5)、その他(3.5)
			② オ(16.5)、キ(6.5)、その他(3.0)
8 (1) ②	43.1	60.0	日光の条件(25.5)、温度の条件(12.5) 暗くするため(8.0)、条件をそろえる(4.0)、無答(6.5)

- 1 (2)について

誤答の原因として、「つばみ」と答えた児童が4割を超えていることから、科学的な言葉の定着が不十分であると考えられる。
- 3 (1)について

誤答の原因として、教科書では金属は温度が高くなるとかさが増え、低くなるとかさが減ることの両方を取り上げつつも、指導においては「金ぞく球を十分に熱すると、輪を通らない。」ことの方を強調する傾向がある。今回は、金ぞく球を熱するのではなく、冷やしたらどうなるかと出題している。そこで、冷やすという逆の現象について指導が十分でなかったか、児童の問題文の読み取りが十分でなかったことが考えられる。
- 6 (1)ア について

誤答の原因として、8割を超える児童が白いけむりのようなものを「湯気」と認識しているものの、約3分の1の児童が「湯気は気体」と考えていることが挙げられる。現象をとらえさせた上で、まとめの段階での押さえが十分でないことが考えられる。
- 6 (1)イ について

誤答の原因として、「水中のあわ＝空気」という素朴な発想が考えられる。確かに熱して直ぐに発生する小さな泡は、空気であるが、「沸騰した際に発生する大きな泡＝水が水蒸気に変化したもの」という基本的な事項の押さえが不十分であると考えられる。
- 6 (3)について

誤答の原因として、水蒸気が空気中にあることを生活との関連付けで指導することが不十分であったと考えられる。

● 7(1)について

誤答の原因として、「午後2時が一番高い」や「午後になるとしだいに気温が低くなる」などの部分的な記述が多いことから、1日の流れの中での温度変化ではなく、部分的にしかとらえられていないことが考えられる。

● 7(3)について

誤答の原因として、天気の変化の方向をアの「東の方から西の方へ（うつっていく）」を選んだ児童が多かったことから、太陽や月の動きとの混同が考えられる。地図を用いた指導は上が北の状態で行われるのが一般的であるが、太陽や月などのように南にある天体の観察では正面を南にして観察することから、その時の左右の感覚で雲画像を読み取ったことが原因と考える。

● 8(1)②について

誤答の原因として、冷蔵庫の中は扉を閉めると暗くなるという構造上の理解が不十分だったことと、冷蔵庫＝低い温度という条件だけが強調されてしまったことが考えられる。

カ 今後の指導について

内容・領域別にみた課題としては、「地球と宇宙」の指導の充実が挙げられる。

特に、4年生の内容である「水の3つのすがた」では、これまでも湯気と水蒸気を混同したり、どちらも気体と考える児童が多いことが課題であった。湯気が空中を浮遊する様子から、児童の素朴な見方や考え方では「湯気は気体」と考えるのが自然である。しかし、観察・実験などの問題解決の活動を通して、科学的な見方や考え方に変容させていく営みが理科の学習であることから、児童が十分に納得し定着が図られるようにする必要がある。いずれにしても約3分の1の児童が、「湯気は気体」と考えている状況を看過することはできない。

また、5年生の内容である「天気の変化」では、雲の動きと方位を関連付けて指導する必要がある。これは、4年生の内容である「月と星」で、月の動きと方位、時刻を関連付けた内容の時に通過率が低かったことから伺えるが、複数の事柄を関連付けた内容を児童が苦手としていることから、指導の工夫と充実が望まれる。

さらに、水の蒸発や結露、1日の月の動き、全国的な天気の変化などは、日常的に身の回りで起こっていることであり、今後「日常生活との一層の関連」を図った指導の充実が望まれる。

評価の観点別にみた課題としては、「観察・実験の技能・表現」の指導の充実が挙げられる。通過率が低かった問題を見てみると、1つには「文章で解答する問題」という共通点があり、言語活動の充実が望まれる。理科における言語活動は、「観察・実験の結果を整理し考察し表現する学習活動の重視」によって培われることを再度確認したい。

今後の学習指導においては、例えば、

- 観察・実験において結果を分かりやすく表やグラフに整理する。
- 予想や仮説と関連付けながら考察を言葉（話す言葉、書く言葉）で表す。
- 個の気付きや考えを話し合いにより、学級全体のものとしていく。
- 最終的には、結論を文字（文章）で表現できるようにする。

など、知識・技能を活用する学習活動を充実し、よりよく言語化できる力の育成が重要である。

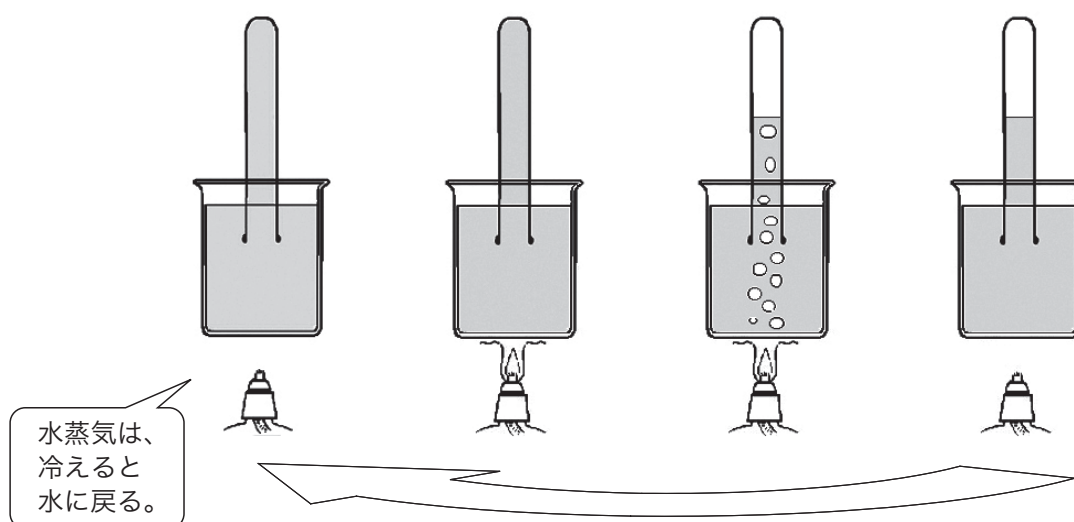
個々の問題の誤答傾向からみた課題としては、「湯気＝液体」であることの指導の充実を図るために、液体である水を熱していくとやがて水蒸気に姿を変えて、沸騰した水の中から大きな泡として出てくることをしっかりと理解させるという点が挙げられる。

水を沸騰させて湯気が発生する時には、まず水が水蒸気となり、その水蒸気が冷えると小さな水滴である湯気になるという状態変化を順序立ててとらえさせる必要があると考える。ここでの理解が不十分であった場合に、「泡は水の中から出てきた空気」、「空中を浮遊する湯気は気体」という児童の素朴な見方や考え方から科学的な見方や考え方へ変容しにくいと考える。

今後の学習においては、水を熱していくと水蒸気に姿を変え、水蒸気を冷やすと水に戻るといふ可逆的な現象を繰り返し観察・実験することで理解を深める工夫と、小さな水滴である湯気を視覚的にとらえる工夫が必要と考える。(平成20年度学習状況調査実施報告書P.43指導例参照) これらによって「目に見えない透明な水蒸気」と「白いけむりのように見える湯気」という区別が明確になる。この明確な区別から、「水蒸気は気体」で「湯気は水蒸気が冷えて小さな水滴になって空中に浮いている液体」というおさえをしっかりと行うことが大切である。

指導例

「すがたを変える水（液体⇄気体）」実験例



- ① 水を入れた試験管をビーカーの中の水に逆に挿入してスタンドで固定し、ビーカーの水を熱する。
 - ② やがて沸騰して試験管の中に水蒸気がたまる。
 - ③ 水蒸気がたまったところで、アルコールランプの火を消す。
 - ④ 水蒸気が冷えて水に姿を変えていく。
 - ⑤ これを繰り返し観察する。
- ※ 空気を入れた試験管を比較対象とすることで、水蒸気と空気の違いがより明確になる。

設定通過率との比較からみた課題としては、月や雲の動きについて、時間の経過や方位の変化といった複数の要素を関連付けて指導することの難しさがある。時間の経過に関しては算数科との関連、方位の指導に関しては社会科との関連など、理科の時間だけではなく他教科との関連を大切にして指導していくことが効果的である。

今後の指導においては、時刻や方位に関する内容が最初に登場する3年生の「かげと太陽」の単元の指導が重要である。かげや太陽の動きを観察する際に「時刻には正午を境に午前と午後があること」や「南を向いたら左手の方が東(☉だりが☉がし)、右手の方が西になる」ことなどの基本的な内容の確認や指導を行い、それぞれの単元において、指導すべきことを丁寧に積み重ね、繰り返して指導することで確実に習得させることが必要である。

また、授業のまとめの段階を丁寧に扱い、学習内容をしっかりと押さえるとともに、学んだことと日常生活との関連を一層図ることが大切である。例えば、校舎の壁や窓ガラスの結露、水槽の水の蒸発による減少、霜柱によるグラウンドや花壇の土の盛り上がり、下校時に月が見える時期の観察など、児童が、普段何気なく触れている自然現象に対して、理科の時間の学習を基盤とした科学的な見方や考え方をする機会を大切にし、それによって理科の学習の有用性を感じ、学習意欲がさらに高まっていくものとする。

キ まとめ

区分別では、特に「地球と宇宙」に課題があることが依然として認められる。時間の制限や天候によって左右される内容を多く含む学習であり、直接観察による指導が難しいものも多く、映像資料等の効果的な活用が望まれるが、出来る限り実際の観察を重視し、直接観察と映像資料等を効果的に関連付けることが大切である。

今後は、観察・実験などの具体的な体験を通して、「体得」し、主体的な問題解決を通すことで「習得」につなげ、学んだ後に実際の自然や生活を改めて見直し「納得」することなど、3つの実感を伴った理解を念頭に置いて、理科の授業を構成し、展開していくことが大切である。

また、理科の時間における観察・実験などの直接的に事象にかかわる活動の重視は言うまでもないが、授業におけるまとめの段階を大切にし、科学的な言葉を使用してしっかりと押さえることや、学習内容を整理することなどにも留意してほしい。さらには、結論を児童が文章で表現できるよう言語活動の充実に努めることが必要である。