

調査結果と授業改善のポイント〔中学校・理科〕

理科については、生徒の平均正答率が48.4%で、全国平均を3.4ポイント下回っている。
 種別ごとに見ていくと、領域では、「化学変化と原子・分子」は5.8ポイント、「動物の生活と生物の変遷」は4.3ポイント、「気象とその変化」は3.0ポイント、「電流とその利用」は0.6ポイントといずれも全国平均を下回っている。
 単元等では、「物質の成り立ち」が8.5ポイント、「電流の性質」が2.0ポイント、「動物のからだのつくりと働き」が4.7ポイント、「日本の気象」が3.6ポイント下回っている。
 評価の観点では、「観察・実験の技能」が7.3ポイント下回っている。
 出題形式では、「短答式」が全国平均を5.8ポイント下回っているのをはじめ、全ての形式で全国平均を下回っている。

受検生徒数	設問数	平均正答率(県) %	平均正答率(全国) %	全国との差
864人	36問	48.4%	51.8%	-3.4

種別		対象設問数	平均正答率(県) %	平均正答率(全国) %	全国との差	
領域	化学変化と原子・分子	10	43.4	49.2	-5.8	
	電流とその利用	9	44.5	45.1	-0.6	
	動物の生活と生物の変遷	9	58.1	62.4	-4.3	
	気象とその変化	8	49.1	52.1	-3.0	
単元等	化学変化と原子・分子	物質の成り立ち	4	49.8	58.3	-8.5
		化学変化	3	46.2	49.1	-2.9
		化学変化と物質の質量	3	32.2	37.0	-4.8
	電流とその利用	電流の性質	4	42.1	44.1	-2.0
		電流と磁界	3	45.2	44.8	0.4
		静電気と電流	2	48.0	47.6	0.4
	動物の生活と生物の変遷	動物のからだのつくりと働き	5	54.3	59.0	-4.7
		動物の分類・生物の変遷と進化	3	64.5	68.1	-3.6
	気象とその変化	前線の通過と天気の変化	3	54.9	56.8	-1.9
		日本の気象	3	44.5	48.1	-3.6
雲のでき方と水蒸気		3	47.8	51.2	-3.4	
評価の観点	自然事象への関心・意欲・態度	11	49.3	52.0	-2.7	
	科学的な思考・表現	24	46.7	49.9	-3.2	
	観察・実験の技能	4	61.3	68.6	-7.3	
	自然事象についての知識・理解	25	50.1	53.5	-3.4	
出題形式	選択式	27	49.3	52.3	-3.0	
	短答式	7	43.2	49.0	-5.8	
	記述式	2	53.9	55.4	-1.5	

○：全国平均正答率を上回っている問題（上位3題）
 ▼：全国平均正答率を下回っている問題（下位3題）
 （ ）の数値は県と全国の平均正答率の差

【設問ごとの定着状況】

〈化学変化と原子・分子〉

- 鉄と硫黄の化学変化と熱の関係について問う問題（+0.1）
- ▼炭酸水素ナトリウムを分解したときに生成する二酸化炭素を化学式で答える問題（-15.1）
- ▼炭酸水素ナトリウムを分解したときに生成する水を確かめる試薬を選ぶ問題（-10.6）
- ▼銅と結びつく酸素の質量変化の規則性について答える問題（-7.6）

〈電流とその利用〉

- 電気ポット内の水が沸騰するまでの時間を電力と時間の規則性から推測する問題（+4.5）
- 誘導電流の大きさを大きくする方法について答える問題（+4.3）
- 電磁誘導について理解しているかを問う問題（+2.5）
- ▼磁石、コイルを動かす向きや磁極を変えることで誘導電流の向きが変わることを問う問題（-5.7）
- ▼与えられた電力から抵抗に流れる電流と抵抗を求める問題（-5.0）

- ▼与えられた電力と時間の積から、電力量を求めることができるかを問う問題（－3. 8）
 〈動物の生活と生物の変遷〉
 ○両生類とハチュウ類に共通する特徴、共通しない特徴を問う問題（＋0. 1）
 ▼血液の循環（酸素を多く含んだ血液）について問う問題（－11. 0）
 ▼アンモニアを尿素に変える器官について問う問題（－6. 9）
 ▼セキツイ動物を様々な特徴によって分類する問題（－6. 7）
 〈気象とその変化〉
 ▼水蒸気の結露現象が起こりやすい条件について問う問題（－5. 6）
 ▼日本の冬の特徴的な気象と海洋との関わりについて理解しているかを問う問題（－5. 4）
 ▼雲のでき方について問う問題（－4. 4）

【授業改善のポイント】

- 〈化学変化と原子・分子〉
 □化合や分解の実験を通して、基礎的な観察・実験の技能を習得させ、化学変化における量的な関係について理解する学習の重視
 ・実験では、そのねらいを明確にし、器具の基本操作や試薬の働きを十分に理解させ、得られた実験結果からどんなことがわかったかを、ホワイトボードやマグネットの粒子モデルを用いて個人やグループで根拠を示して考察していく学習活動を取り入れる。
 ・元素記号や化学式を学んだ直後は、ボール紙等に元素記号や化学式を書いたカードを用意し、毎時間に「元素記号カルタ」や「化学式カルタ」を短時間で行い、基礎的な知識の定着を図る学習活動を取り入れる。
 ・化学変化の質量比が一定になることを見いだす実験では、実験結果を表やグラフを使って分析・解釈する中で、グラフから何が言えるのかをまとめたり、説明したりする学習活動を取り入れる。
 〈電流とその利用〉
 □探究的な観察・実験を通して、コイルと磁石の相互運動で誘導電流が得られるしくみについて理解する学習の重視
 ・誘導電流の実験の際には、電流を作り出す条件を調べるために、コイルを動かす向きや磁極の向き、磁石の強さやコイルの巻き数についての関係をグループで計画を立て実験を行い、整理された実験結果からわかったことを全体で共有しあう学習活動を取り入れる。
 〈動物の生活と生物の変遷〉
 □観察や実験を通して基本的な技能と知識の定着を図るとともに、生物の体のつくりと働きを関連付けて理解する活動の重視
 ・血液の循環の学習においては、酸素や二酸化炭素の運搬や栄養分の吸収、不要物の排出が行われることなどを関連させて、からだのはたらきを維持するしくみを総合的に理解させる。その際、図や模型、デジタル教材等を利用し、体のつくりや働きをイメージしやすいような学習活動を取り入れる。
 〈気象とその変化〉
 □身近に見られる気象現象や気象情報に関心を持たせ、継続した観測から得られた気象要素と天気との関係を理解させる学習の重視
 ・身近な気象観察、観測を通して、結露現象や霧、雲のでき方を「水蒸気」や「気温」等のキーワードを使って自分の言葉で考え、グループ内で説明しあう言語活動を取り入れる。

【正答率の高い設問】上位3題

No	問題の内容	正答率 (%)
1	小腸の壁のつくりと優位な特徴について答える問題	78. 5
2	栄養分が消化されてできる物質について答える問題	76. 6
3	無脊椎動物について答える問題	76. 5

【正答率の低い設問】下位3題

No	問題の内容	正答率 (%)
1	炭酸水素ナトリウムの分解前と分解後の物質の性質を比べる問題	14. 1
2	銅と結びつく酸素の質量変化の規則性について答える問題	22. 1
3	磁石とコイルを動かす向きや磁極を変えることで誘導電流の向きが変わることを問う問題	23. 6

【無解答率の高い設問】上位3題

No	問題の内容	無解答率 (%)
1	コイルの中の磁界の変化により電流が生じる現象について答える問題	25. 9
2	電気が空間を移動する現象について答える問題	25. 7
3	鉄と硫黄の化合前と後で性質が変化したことから異なる物質が生成したことを説明する問題	20. 5