

【全国学力・学習状況調査 設問3（4）】

【A「エネルギー」を柱とする領域、思考・判断・表現、記述式】

【問題の概要】問題に対するまとめから、その根拠を実験の結果を基にして書く

【出題の趣旨】実験で得た結果を、問題の視点で分析して、解釈し、自分の考えを持ち、その内容を記述できるかどうかをみる

平均 正答率	自校	千葉県	全国	無解答率	自校	千葉県	全国
		33.6 %	35.1 %			12.3 %	11.2 %

●学習問題「電磁石の力を強くするには、どうすればよいだろうか？」

●予想

電池の数を増やせばいいよ。

電池を2個でも、電池のつなぎ方で電流の大きさが変わるから、電磁石の強さに関係あるかも。

私は、導線の巻き数が電磁石の強さに関係があると思うよ。

では、みなさん。どちらの予想が正しいか計画を立てて、実験をしてみましょう。

●計画

電流の大きさに関係するか調べるには・・・『電池の数』を変えて、『コイルのまき数』を同じにして実験するとよさそうだね。

コイルのまき数に関係するかは、『巻き数の違うコイルを2つ』用意して、『電池の数』を同じにして実験すればよさそうね。

●結果&考察⇒結論

課題解決の手立て

①表から条件制御の確認（赤枠）

②各実験結果の合計（平均値でも可）

③各班の実験結果を共有（全体共有）

④実験結果の考察（話し合う）

（例）電流を大きくすると、電磁石につくクリップ数が増えたことがわかる

⑤結論を自分の言葉で書く（記述）

話し合いの中で出た内容やキーワードを基に自分の言葉で記述する。記述が苦手な生徒には、穴埋式の記述用の型等を用意し、記述に慣れる活動を少しずつ増やしていきましょう。

●電流の大きさと電磁石の強さの関係

まき数	電流の 大きさ	クリップの数			
		1回	2回	3回	合計
50回	1.2A	3	3	4	10
50回	1.5A	9	7	7	23

●コイルのまき数と電磁石の強さの関係

まき数	電流の 大きさ	クリップの数			
		1回	2回	3回	合計
50回	1.2A	3	4	4	11
100回	1.2A	7	8	8	23

ICTのワンポイントアドバイス

実験結果を表計算ソフトで共有する際は、あらかじめ「合計」や「平均」の計算式を入れておく」とすぐに結果が比較できます。授業のねらいを達成するために、効率的に結果を集約して、思考の時間や議論の時間を多くとれるように工夫しましょう。

✓	fx	=SUM(C3:E3)				
C	D	E	F	G		
クリップの数						
1回	2回	3回	合計			
3	3	4	=SUM(C3:E3)			
9	7	7	SUM(数値1, [数値2], ...)			