

学力向上に向けた授業改善のポイント（小学校理科）

県北教育事務所

◇ 実験結果の見通しを伴った解決の方向性の構想，より妥当な考えに改善すること

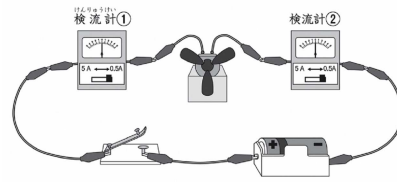
実験結果から自らの予想が確かめられたかどうかを判断し、確かめられなかった場合には、自らの予想としていた考えをより妥当な考えに改善することが求められます。実験結果を基に自分の考えを改善することに課題があります。

ひろしさん
かん電池の+極からモーターを
通って-極へ電気が流れてい
て、モーターを通る前とあとの
電気の量は、同じだと思うよ。

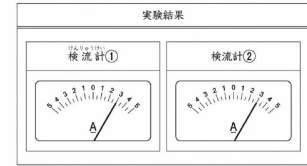
やす子さん
かん電池の+極からモーターを
通って-極へ電気が流れていて、
モーターからもどってくるときは、
電気の量は、減っていると思うよ。

しんやさん
かん電池の+極と-極から
モーターに向かって電気が流れて
いて、それぞれの電気の量は、同じ
だと思うよ。

あやかさん
かん電池の+極から電気が流れ
ていて、モーターを通ったあとは、
電気の量は、なくなっていると思う
よ。



【H30全国学力・学習状況調査③(3)】



針の向きも目盛りも検流計①と②は同じだったから、
わたしの考えとは、ちがったみたいだね。



この結果から考え直すと、(ア)になるね。

＜県北の子どもたちは・・・＞

3(3)	1(正答)	2	3	4	その他	無解答
県北	57.7	15.3	20.9	5.8	0.0	0.3
県	58.7	14.8	20.4	5.9	0.0	0.2
全国	59.4	13.1	20.9	6.0	0.1	0.6

解答類型から、電流計の針が示す値がどちらも等しいのに、モーターを通った電気の量が減ってしまうとする選択肢の誤りに気付かない子ども（解答類型2）や、電気は+極と-極の両方から出て行くという誤った認識をもっている子ども（解答類型3）が多いことが分かります。

＜学習指導に当たって＞

自らの予想や仮説を検討し、見直したり振り返ったりできるようにする

ここでは、検流計の針から次の2つの情報の読み取りが必要です。

- ・針の向きから2本の導線に流れる電流の向きを比較すること。
- ・針の指し示す値から、2本の導線に流れる電流の大きさを比較すること。

検流計の針の動きが何を意味するのかを理解するとともに、3人の考えの中で、これらの情報と一致するものがどれなのか、判断する力が求められています。普段の授業の中で、自分の予想や仮説と他の人の考えを比較し、分析できるよう振り返りの時間を設定することが大切です。

◇ 実験機器・器具の操作方法や扱い方を理解し、身に付けること

操作の誤りに気づき、砂と海水を適切に分けるための操作方法を選択できるかどうかを問う問題から、実験操作や器具の扱い方に課題があることがうかがえます。

1
ろうと
ろ紙
海水がろうとを満たす
まで注ぐようにする。

2
ろうと
ろ紙
折ったろ紙の最も下の
部分にガラス棒を当てて
注ぐようにする。

＜県北の子どもたちは・・・＞

4(1)	1	2	3	4(正答)	その他	無解答
県北	3.3	21.3	6.6	68.6	0.0	0.2
県	3.2	22.3	6.6	67.7	0.0	0.2
全国	3.6	18.7	6.2	71.1	0.0	0.5

解答類型「2」は、ガラス棒をろ紙が破れるおそれがある部分に置く誤答が多いことを示しています。

＜学習指導に当たって＞

器具の操作の意味を捉え、適切な扱い方ができるようにする

ここでは、砂の混じった海水から砂を取り除くためには、ろ過する前の液体がすべてろ紙を通過していくことの必要性に気付くことが求められます。

器具の操作は、観察、実験で実際に使用することを通して身に付きます。授業においては、器具の操作にはどのような意味があるのか理解させながら、器具を使用する場面を確保することが大切です。

【H30全国学力・学習状況調査④(1)】

- ☆ より妥当な方法で追究できるよう、一人一人が予想や仮説を振り返り改善・工夫する学習活動を設定しましょう。
- ☆ 器具の操作の意味を捉えて、適切に扱っているか確認しましょう。