

3 小学校「理科」

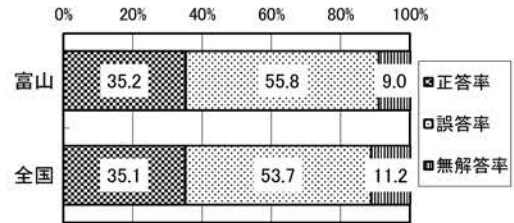
(1) 問題番号3(4) <正答率が低く、無解答率が高い問題>

学習指導要領における区分・内容：3学年 A物質・エネルギー(3)ア(ア)(イ)

評価の観点：思考・判断・表現 枠組み：分析・解釈 問題形式：記述式

【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、自分の考えをもち、その内容を記述できるかどうかをみる。

- 正答率は35.2%で、全国より0.1ポイント高いが、全問題中、2番目に低い。無解答率が全問題中、最も高い。
- 実験結果を事実として分析して、解釈し、具体的な数値等を根拠として表現することができていないことが考えられる。



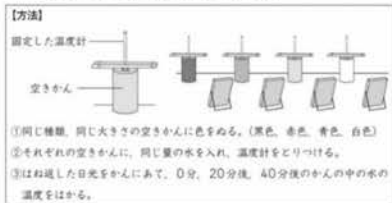
3

次に、たかしさんたちは、日光をはね返して調理する動画を見て、先生とやってみることにしました。



【問題】 はね返した日光を水の入ったかんにあてると、何色のかんの水の温度が最も高くなるのか。

たかしさんたちは、次のような実験をしました。



実験の【結果】は、下の表のようになりました。

【結果】 (かんの色による水の温度の変化)

かんの色	時間	0分	20分後	40分後
黒		24℃	28℃	32℃
赤		24℃	27℃	29℃
青		24℃	27℃	30℃
白		24℃	25℃	26℃

【問題】 に対するまとめは、「はね返した日光を水の入ったかんにあてると、黒色のかんの水の温度が最も高くなる。」といえる。

(4) はなこさんが、下線部のようにまとめたわけを上の【結果】を使って書きましょう。

正答例

黒色のかんの水の温度は、40分後には32℃で、ほかの色のかんの水の温度よりも高いから。

<正答の条件>

次の①、②、③、④の全てを記述している。

- ① 「黒色のかん」、「黒以外のかん」等、結果のうち、黒色の缶、または、それ以外の缶の色について言及する趣旨で解答しているもの
- ② 「40分後には」、「最後には」等、結果のうち、時間について言及する趣旨で解答しているもの
- ③ 「28℃」、「32℃」等、結果のうち、缶の水の温度について言及する趣旨で解答しているもの
- ④ 「ほかの色のかんの水の温度よりも高い」、「一番水の温度が高い」等、缶の水の温度を比較することを示す趣旨で解答しているもの

学習指導上の留意点

- 観察、実験等で得た結果について分析して、解釈し、より妥当な考えをつくりだすことができるようにする

結果を事実として分析して、解釈し、それを結論の根拠として表現できるようにすることが大切である。

指導のポイント

- ・問題に対するまとめを行う際に、結果を具体的な数値として学級内で共有し、何を結論の根拠としているのかを明らかにし、より妥当な考えをつくりだす学習活動を取り入れる。
- ・結果を基に結論の根拠を記述することが難しい場合には、結論の根拠になる結果の記述例を示し、適切なものを選ぶことができるようにする。

(2) 問題番号2(4) <正答率が低い問題>

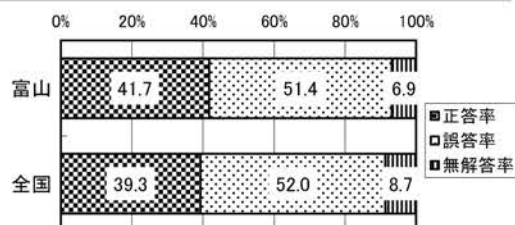
学習指導要領における区分・内容：4 学年 A 物質・エネルギー(2)ア(ウ)

5 学年 A 物質・エネルギー(1)ア(ウ)

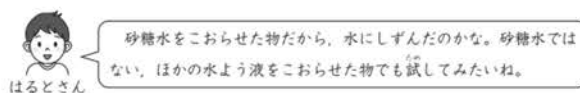
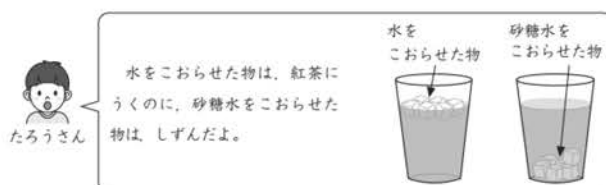
評価の観点：思考・判断・表現 枠組み：分析・解釈 問題形式：記述式

【出題の趣旨】 自然の事物・現象から得た情報を、他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもち、その内容を記述できるかどうかをみる。

- ・正答率は41.7%で、全国より2.4ポイント高い。
- ・誤答率は51.4%(全国52.0%)、無解答率は6.9%といずれも高い。誤答では、水溶液を凍らせた物を対象としていない内容で記述しているものが12.6%であった。自然の事物・現象や他者の気付きを基に、分析して、解釈し、自分の考えをもつことができていると考えられる。



2 (4) 砂糖水をこおらせた物は、紅茶に入れるとしずみました。



はるとさんは、試してみたいことをもとに、【問題】を見つけました。
はるとさんは、どのような【問題】を見つけたと考えられますか。その【問題】を1つ書きましょう。

正答例

- ・ほかの水よう液をこおらせた物は、水にしずむのだろうか。
- ・ミョウバンをとかした水よう液をこおらせた物は、水にしずむのだろうか。

<正答の条件>

砂糖水以外の水溶液を凍らせた物が、水(紅茶)等の液体に、沈む(浮く)のかどうかを問うことを示す趣旨で解答しているもの

※本設問は、示された自然の事物・現象を他者の気付きの視点で分析して、解釈し、自分の考えをもつことを出題の趣旨としている。そのため、児童の解答に含まれる液体については、それを水溶液として広く許容する。

学習指導上の留意点

- 自然の事物・現象に働きかけて得た事実について、自分や他者の気付きを基に分析して、解釈し、問題を見いだすことができるようにする

事実を比較し、差異点や共通点を捉えることができるようにすることが大切である。また、実証性、再現性、客観性等の科学の基本的な条件を意識することも大切である。

指導のポイント

- ・児童が調べたいことに着目し、科学的に解決する問題を設定できるようにする。
- ・観察、実験等の方法を具体的に見通そうとする姿を価値付けていく。
- ・自然の事物・現象から得た情報を話し合う中で、比較の考え方を働かせながら、自分や他者の気付きを基に、差異点や共通点を捉え、新たな問題を見いだしていくような場面を設定する。