



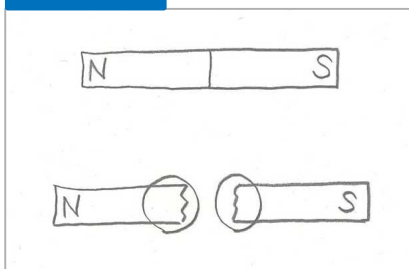
令和2年12月25日 中部教育事務所

# 検証問題 2 (2) ①

大問2 (2) ①は、予想や実験の結果を基に考察できるかを問う問題である。異極は引き合い、同極は退け合っている実験結果から誰の予想が正しかったのかを選択し、理由を説明することが求められている。

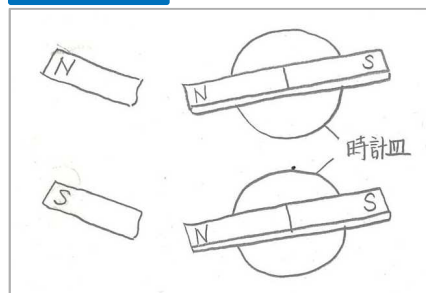
また、説明するために結果から考察することに加え、磁石の性質の理解といった知識・技能や科学的な言葉を使って理由を表現することも問われている。

## 事象



折れた磁石の極がどうなるかを予想する。

## 実験



自由に動くようにした棒磁石に折れた磁石を近づける。

折れた方の磁石の極がどうなっているかを調べるために、自由に動くようにした棒磁石に折れた磁石を近づける実験を行い、予想と結果を比較し説明する。磁石の色ではなく、実験結果（事実）から考察する必要がある。



## H30全国学力・学習状況調査 関連のある問題の概要と結果

**2 (3)** 中部23.9 % (全国20.1%)  
一度に流す水の量と棒の様子との関係から、大雨が降って流れる水の量が増えたときの地面の削られ方を選び、選んだわけを書く。  
「分析」の視点の問題。

## H27全国学力・学習状況調査 関連のある問題の概要と結果

**3 (6)** 中部29.4 % (全国28.9%)  
水の温度と砂糖が水に溶ける量との関係のグラフから、水の温度が下がったときに出てくる砂糖の量を選び、選んだわけを書く。  
「分析」の視点の問題。

# 授業改善のPoint I 「分析」の視点での授業改善

「分析」とは、理科の活用に関する視点（適用、構想、分析、改善）の一つで、自然事象に関する様々な情報や観察、実験の結果などについて、その要因や根拠を**考察**し、**説明**することである。問題解決の過程において、結果から考察する場面を授業の中に位置付ける必要がある。

## □結果と考察を明確に分ける

考察（自分の考え）が結果に裏付けられたものになっているかどうかを振り返ることは、問題解決の力の育成につながる。そのため、結果と考察を明確に分けて考える必要がある。教師は、結果と考察を分けて板書に整理することが大切である。

## □科学的な言葉を使用できるようにする

指導に当たっては、言葉の意味や概念を理解することができるように、事象に当てはめて説明する場面を設定することが大切である。児童が、科学的な言葉を使った場面を価値付け、意図的に活用できるようにするとよい。

### 板書例 結果～考察

けっか

の		z	の		z
z		の	z		の

赤枠

の		z	z		の
z		の	の		z

青枠

考え

ちがうきょくどうしは引きつけ合う。

赤線

同じきょくどうしはしりぞけ合う。

青線

色や矢印を使うと、結果と考察の関係性を捉えやすくなる。

N極とN極は退け合ったよ。

S極とS極も退け合ったよ。

同じ極同士は退け合うんだね。

前の時間に覚えた科学的な言葉を使って話し合っていますね！



# 授業改善のPoint II ICTの効果的な活用

理科の学習の一層の充実を図る道具としてICT機器を活用し、観察、実験の記録を考察の場面等で生かすことなどが考えられる。

## 結果から考察する

観察、実験などを行う際、事実を写真や動画で撮影し、捉えられるようにする。考察する際に、撮影した情報に立ち返りながら事実を確認し、問題解決を行う。



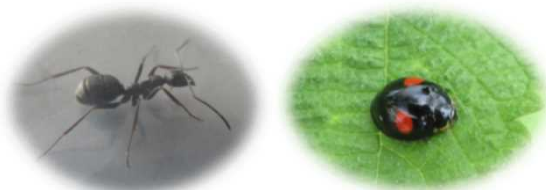
活用事例  
モデル実験を行う際、土地の変化の様子を撮影しておくことで、何度も再生して確認することができる。



「全国学力・学習状況調査の調査結果を踏まえた理科の学習指導の改善・充実に関する指導事例集」より

## データの価値を高める

各自が収集した写真や動画を共有し、みんなのデータにすることで情報の価値を高め、それらの情報を基に学びを深める。



予想どおり、アリもテントウムシも同じような体のつくりをしているな。



## 問題解決の過程

1. 自然事象に対する気付き



2. 問題の設定



3. 予想や仮説の設定



4. 検証計画の立案



5. 観察、実験



6. 結果の処理



7. 考察



8. 結論の導出



# 関連資料

## 【国立教育政策研究所】

平成30年度 全国学力・学習状況調査結果を踏まえた 授業アイデア例小学校

「曲がった川に大雨が降り、一度に流れる水の量が増えると、土地の様子はどのようにかわるのだろうか」

## 【国立教育政策研究所】

平成30年度全国学力・学習状況調査解説資料 小学校理科 p.7 (活用の視点)

## 【国立教育政策研究所】

理科映像指導事例集 「YouTube」文部科学省公式チャンネルで配信中

第3学年「物と重さ」 複数の情報を関連付けながら、分析して考察する

## 【国立教育政策研究所】

全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた理科の学習指導の改善・充実に関する指導事例集及びDVD

第4学年「金属、水、空気と温度」 熱せられたところからどのように温まるのだろうか

## 【文部科学省】

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編

問題解決の力 p.17～p.18

磁石の性質 p.35～p.37

## 【高知県】

高知県思考力問題集 小学校5年 振り子の運動

思考力問題（2）

