

2月17日（土）3階C室 10:00～10:40（話し合い 11:00～11:45）

1 単元名 磁石の性質

2 単元について

理科部会のテーマ「探究する空間」では、子どもたちが科学的探究活動を続けるためには、「ヒト・モノ・コト」が適切に存在し、配置されることが必要だとしており、今年度は「ヒト・モノ・コト」をつなぐ視点を3つに整理した。本実践では、3つの視点を以下のように具現化する。

視点1「一人ひとりが見通しをもち探究し続ける学び」では、理論（仮説）、実験方法、結果の予想の3点を実験前に明確にして見通しをもつ。実験の目的は仮説の適切性の審判であり、仮説から実験方法が考案され、仮説と方法から結果が予想される。このように、仮説と予想は別物であり、結果の予想は観察対象への選択的注意を与え、実験の成否の判断基準になる。子どもたち（ヒト）は、上記の3点を実験前に了解することで、実験を有意味に実行し、得られた結果（コト）を解釈することができる。

視点2「深い理解を図る教材化」では、結果と考察の局面において、実際に得られた結果と予想した結果を比較することで、どの理論（仮説）が支持されるかを判断できるようにする。予想した結果と実際の結果が一致した場合、その予想を可能にした理論が支持される。観察・実験では、文章（結果の予想：モノ）と自然現象（コト）の一致を確認することで、文章（理論・仮説：モノ）への信頼を獲得する。この理論に対する自信度の上昇こそ、理科学習の理解の本質であると捉えている。

視点3「相互評価と自己評価を促す教師のかかわり」では、仮説に対する信頼の程度を自己評価できるようにする。また、誰がどの仮説をどのような理由で信頼し、当該仮説をどれくらいの人数の子どもが信頼しているか確認できるようにする。さらに、教師が「公知」として支持されている理論を説明する。このようなヒトとヒトとの関わりを通して、支持される仮説は「科学理論」として合意され、高い信頼を得る。

3 学習指導計画（5時間目／全9時間）

- 第1次 磁石の性質 …本時5／6時間
- 第2次 磁石の働き …2時間
- 第3次 まとめ …1時間

4 本時の学習について

(1) 本時のねらい

「磁石を半分に切っても、それぞれの両端にN極とS極ができる」ことを説明できる。

(2) 予想される本時の展開

主な活動と子どもの姿	留意点
1 問題を捉え、「仮説」、「方法」、「結果の予想」を考える。 ・仮説：①N極だけ、S極だけの磁石ができる。 ②それぞれの両端にN極とS極ができる。 ・方法：切った磁石の極に方位磁針を近づける。 ・予想：①切った磁石の両極には方位磁針の同じ極が引きつけられる。 ②切った磁石の両極にはそれぞれ異なる極が引きつけられる。 2 実験を実行する。 ・実験結果に対する選択的注意をもって観察する。 3 結果を解釈し、考察する。 ・実際に得られた結果と予想した結果を比べ、支持される理論（仮説）とその理由を記述する。	・磁石を半分に切ると、切られた磁石の極はどのようなになるのか問う。  ・切りやすい「ゴム磁石」を使用する。 ・実験の成否の判断基準が明確になったか確認する。 ・実際の結果と一致した予想はどちらだったか問う。 ・「それぞれの両端にN極とS極ができる」という理論が支持されたことを確認する。 ・信頼する理論の切り替えの有無や、その理論に対する自信度の自己評価を求める。

□授業後の話し合いで話題にしたいこと

①実験には先立って仮説が必要である、②仮説と予想は明確に区別する必要がある、③実験は得られる結果を明確に予想して行うべきである、④実験に成功した場合、仮説と科学理論（結論）の内実は同じであり、変わるのは当該理論への信頼の程度（情意的側面）である、という一連の提案について