

・観察・実験を通して、価値的興味を深めるアプローチの工夫（井上大輔）

1. 取り組みの背景と仮説

本校生徒を対象とした実態調査アンケートにおいて、「理科という学問を深めたいか」という項目への肯定的な評価が低かった。このことは生徒が理科に対して日常生活の事象との関連や興味・関心を十分に持てていないことを示唆しており、理科教育の根幹である「科学的に探究する力」の育成に繋がりにくい状況にあると考えられる。

田中（2015）は、理科に対する興味が6つに分類されること示している。浅い興味である「感情的興味」だけでなく、観察・実験を通して科学的な見方や考え方を働かせ、「価値的興味※」を深めることで、科学的に探究する力を育むことができると考え、本実践を行った。

（※価値的興味：興味の分類の中でも深い興味であり、必要な知識の量も多く、抱きにくさもある、比較的難易度も高い興味）



仮説 概念図
(著者作成)

2. 検証方法

「最も浅い興味」や「浅い興味」を抱かせる実践のみでは、生徒のより深く探究しようとする力に繋がりがづらいという課題がある。本実践では、理科本来の目的である「科学的に探究する力の育成」を助けるであろう、生徒にとって深い興味となる「価値的興味」を高めるためのアプローチによる効果を検証する。

3. 実践内容

生徒の「価値的興味」を深めるための4つのアプローチによる授業実践を行った。

（1）考えたくなる問い

中学2年「化学変化と原子・分子」の単元における炭酸水素ナトリウムの熱分解の実験で、特定の条件をすべて満たす問いを設定することで、生徒の価値的興味を深めることを目指した。

（2）驚きと感動

（ア）レインボー試験管（中学2年「化学変化と原子・分子」）

濃度を変えた食塩水を着色し、密度順に試験管に注いで層を作る実験を行った。これにより、生徒は密度計算や器具の正確な扱い方を習得し、水に対する食塩の質量比を検討するなど、粘り強く検証する姿が見られた。

（イ）ペッパーズゴースト（中学1年「光と音」）

光の反射・屈折の学習後、タブレットとプラスチックの透明板を用いてペッパーズゴースト（疑似3Dホログラム）現象を再現させた。立体的な映像の観察により、光の屈折による像の形成を理解し、シミュレーションとモデルを使って考察し、利用方法を発表した。

（3）帰納的学習法

中学2年「化学変化と原子・分子」の単元で「なんでも還元団」と題し、酸化銅と混合するお菓子を生徒自身に選択させ、還元反応を検証する実験を行った。補助ツールを活用し、反応前後の比較や化学反応式の表現を促すことで、予想・考察・まとめ・表現までの一連の流れを訓練し、科学的な考え方を育む単元を構成した。

(4) 無我夢中を創り出す条件

中学2年「電流とその利用」の単元で「回路スキル級表」を導入した。級ごとに難易度を定め、生徒自身が級を選択して回路を組み立てられるようにした。また、ICTを活用して迅速なフィードバックを行う工夫も凝らした。

4. 成果と課題

【成果】生徒が理科の学びに対する内発的動機づけを高め、自分ごととして捉える姿勢に変化が見られ、価値的興味が深まった記述や行動が増えた。観察・実験を通じたこれらのアプローチにより、一定の成果が確認された。

【課題】興味尺度に関するアンケートをさらに詳細に行い、より細かな分析を通じて有効な手立てを検討する必要がある。価値的興味を深めることが、科学的に探究する力の向上にどのような効果をもたらすのかを具体的に検証していく必要がある。

5. 引用文献

・田中瑛津子. 理科に対する興味の分類. 教育心理学研究. 2015, 63. 23-36.

(執筆：井上)