

生徒の意欲・関心を高めるとともに科学的思考を高める指導方法の工夫 ～原子や分子のモデルを使った化学反応式の授業を通して～

1. 設定理由

本校生徒の理科に対する実態調査の回答では「理科が好き」「実験・観察が好き」「話し合い活動が好き」であった。理科離れという言葉を目にするようになった昨今であるが、理科に対して肯定的に考えている生徒が多い。反面、「予想を立てる」「考察をする」ということに関しては、消極的になってしまう傾向もある。

そこで、「理科が好き」「実験・観察が好き」「話し合いが好き」という実態を生かし、生徒がイメージしづらいとされる「化学反応式の学習」を「原子・分子」のモデルを用いて視覚で訴えるとともに、活発な意見交換をすることにより理解を深めさせたいと考え、本主題を設定した。

2. 研究仮説

「化学変化」の単元において、実際には目に見えない原子レベルの現象をモデルで表し、自らの手で動かしながら話し合いを通じた学習を進めていけば、生徒の化学に対する意欲・関心が高まっていき、より活発な話し合い活動が行えるようになり、科学的な思考が高まっていくであろう。

3. 研究内容

- (1) モデルを効果的に扱えるかを踏まえ、指導計画を作成
- (2) 授業実践を行い、生徒の様子を記録・変容の分析
- (3) モデルを使った化学反応式の授業の有効性と課題の検討

4. 結論

- ◎ モデルは、化学反応式をつくるのに有効であった。目に見えない原子を操作活動を通してわかりやすく表すことが理解へつながった。
- ◎ 化学反応式は反応前と反応後の原子の数合わせだとわかり、化学式がわかれば化学反応式もできるという過程を理解することができた。また、反応前の原子の種類から、反応後にできる化学式を予想することができるようになった。
- ◎ 班で化学反応式をつくらせることにより、わかる生徒が、わからない生徒に教える場ができたこと、そしてわからなかった生徒も質問すると答えられることが多くなり、お互いの学習意欲・理解の向上につながった。