

提 案 概 要

実施期日	8月2日(火)
部 会 名	中学校 理科部会

1 提案テーマ

『科学的な思考力・表現力を育成する学習指導の工夫 ～電気分野を題材とした言語活動～』

2 単元(題材)

「電流とその利用」

3 学年

第2学年

4 平成27・28年度神奈川県中学校教育課程研究会研究主題とのかかわり

- ① 科学的な見方や考え方を育てる学習指導と評価の工夫
- ・科学的な思考力や表現力を育成する指導と評価の工夫

5 学習指導要領との関連

第2章 第4節 理科 第2 各分野の目標及び内容 [第1分野] 2 内容 (3) 電流とその利用

ア 電流

(ア) 回路と電流・電圧

回路をつくり、回路の電流や電圧を測定する実験を行い、回路の各点を流れる電流や各部に加わる電圧についての規則性を見いだすこと。

(イ) 電流・電圧と抵抗

金属線に加わる電圧と電流を測定する実験を行い、電圧と電流の関係を見いだすとともに金属線には電気抵抗があることを見いだすこと。

(ウ) 電気とそのエネルギー

電流によって熱や光などを発生させる実験を行い、電流から熱や光などが取り出せること及び電力の違いによって発生する熱や光などの量に違いがあることを見いだすこと。

6 実践に向けての課題意識

電気分野に対して苦手意識をもつ生徒が多い。基本的な知識の定着を図り、苦手意識を軽減するために、一斉授業における習得だけでなく、実験を通じた体得を意識している。その一方、実験ではグループによって取組の程度に差が出やすいため、一人ひとりがしっかりと活動に参加することで、全員の理解が深められることを目指し、言語活動を意図的に取り入れた授業を展開した。

また、本校では、学力の3要素を意識した授業づくりを校内研究の課題として進めている。これを受け、科学的思考力の育成のために、習得した知識や技能を基に、課題を解決する活動を取り入れたいと考えた。課題に対する予想や発表、議論するという言語活動を通して、表現力も育成したい。

7 実践の概要

小単元の前半では、回路における電流・電圧・抵抗の間に成り立つ規則性を実験を通して見出した。後半に、前記の規則性を基に、3つの抵抗からなる複雑な回路における電流や電圧の関係を探求する活動を行った。ここでは、個人での予想、班の中での話し合いによる共有、班の予想の発表と議論、実験による結果の確認という4つのプロセスを一連の活動として取り組んだ。そして、小単元の最後に3つの豆電球が含まれた4種類の回路について、どの豆電球が最も明るく光るか、電力も考慮に入れて説明するという言語活動を取り入れた。ここでは、班の中での共有や、予想の発表・発表に対する議論を通して科学的思考力と表現力の育成を図るとともに、知識のさらなる定着をねらいとした。

8 成果と課題

成果・言語活動を取り入れることで多くの生徒が積極的に活動に参加していた。

- ・学習内容を十分に抑えられていない生徒も言語活動を通して、その理解を深めていた。
- ・実践の事前事後に実施した小テストでも知識の定着が図られたことがわかった。

課題 設定された課題に取り組むにあたり難易度が高いと感じた生徒もいたようであった。

9 予想される協議の柱

- ・電気分野における学習指導法について
- ・科学的思考力や表現力を育成するための指導法について