

(単元) 直流回路の計算

(本時のねらい)

抵抗の直列接続や並列接続における合成抵抗の求め方を理解する。抵抗の接続方法と合成抵抗、各部の電流・電圧の計算方法を習得する。

(ICT 活用方法)

電気回路の計算問題について、電子黒板の機能を利用し、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を用いて抵抗の合成の順番や手法について理解しやすいように説明する。

(本時の展開)

時間	学 習 活 動	指 導 事 項	I C T 活 用 事 例
導入 5分	・合成抵抗の求め方について確認する。	・画像を提示し事例を挙げて本時の内容を示す。	
展開 30分	・電気回路の計算問題について、説明を聞き理解する。	・合成抵抗の計算問題を表示して、作業手順を明示し解答する。計算方法や手順について理解させる。	・電気回路の計算問題について、電子黒板の機能を利用し、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を用いて抵抗の合成の順番や手法について理解しやすいように説明する。
まとめ 5分	・合成抵抗の求め方や計算手順について確認する。	・本時の内容を振り返りまとめる。	

(計算問題例)

問題3 電気回路の合成抵抗
図のような直流回路に流れる電流 I [A] は

$$I = 16 \div 4 = 4 \text{ A}$$

$R = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2 \Omega$

$R = 2 + 2 = 4 \Omega$

$R = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2 \Omega$

$R = 2 + 2 = 4 \Omega$

問題4 電気回路の計算
図の回路でスイッチ S を閉じたとき、 a - b 端子間の電圧 [V] は

$$I = 120 \div 100 = 1.2 \text{ A}$$

$$V_{ab} = 50 \times 1.2 = 60 \text{ V}$$

$R = 50 + 50 = 100 \Omega$

(生徒の反応と課題、改善を要する点)

新しい授業形態として電子黒板を利用することで、生徒たちは視覚的にも興味や関心を持って授業に取り組んでいたと思われる。電気回路の計算問題について、電子黒板の機能を利用し、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を用いて抵抗の合成の順番や手法について説明することで視覚的にも理解しやすい学習方法であると感じた。また、それらを授業と平行して指導する教員側のスキルも大変重要な要因であると思われる。