

技術科・家庭科（技術分野）学習指導案

指導者 呉市立横路中学校 鈴木 泰博

1 日時・場所 平成17年6月30日（木） 3校時 電気製図室

2 学年・組 3年 2組

3 題材名 電気回路の作成

4 題材設定の理由

私たちの生活では多様な電気機器が利用されているが、多くの人はその原理や仕組みを理解せずに使用している。そのため電気による事故が起きることがある。生徒は、理科でオームの法則などの電気理論を学習している。それを基にして、技術科では電気回路・図記号・回路図・機器のしくみ・電気を安全に利用する方法・機器の保守と点検法などを学習し、生活で役立つ力を身につけることをねらいとする。

生徒の多くはまじめで、授業中の態度も良い。しかし、自分で考えて解決する力は弱い。また、日常生活でこれほど電気器具を扱っていないながら、電気の基礎知識(コンセントの電圧, 乾電池の電圧, 交流, 直流等々)を持たない生徒がほとんどである。また、電気機器などのしくみに関心を持っていない生徒が多い。

理科では電圧・電流・抵抗と「オームの法則」を学習している。しかし、理科は理論中心の学習であり、技術科では生活で実際に役立つ電気の学習をする必要がある。そこで、電気は目に見えないので、実験をしたり、映像を見せたりして理解しやすくし、電気機器のしくみを意識して使うことの大切さを強調した指導を行いたい。

5 題材の目標

電気回路の配線・点検ができること。

6 題材の評価規準

生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し、創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
電気回路の構成や作成を調べようとしている。 電気機器のしくみを調べようとしている。 機器の保守や事故防止に努めようとしている。	考えた回路を回路図にかくことができる。 電気機器の異常な動作の原因を推測できる。	部品を組み合わせて回路をつくることができる。 機器の保守点検を行うことができる。 電気機器を使用する際に事故防止ができる。 目的の動作をさせる電気機器の製作ができる。	基本的な機器の構造とを電気の知識を身につけ、保守と事故防止の必要性について理解している。 電気回路の電流の流れを制御する方法に関する知識を身につけている。

7 指導計画

- (1) 電気回路の要素・・・1時間
- (2) オームの法則と電力・・・1時間
- (3) 電源・・・1時間
- (4) 電気回路の構成・・・1時間
- (5) 電気回路の作成・・・1時間(本時)
- (6) 電気による事故の防止・・・1時間
- (7) 電気の安全な使い方・・・1時間
- (8) テーブルタップの製作・・・2時間
- (9) 電気機器のしくみ・・・2時間

(10) 動力伝達の仕組みと点検・・・1時間

(11) 電気機器の製作・・・・・・・・・・5時間

8 本時の学習

(1) 目標

与えられた課題の動作をする回路を完成させることができる。 学習指導要領 A(5)ア

(2) 評価規準

生活の技能

部品を選び接続して回路をつくることができる。

(3) 展開

	学 習 活 動	指導上の留意事項	判断基準(方法)
導 入	4種類のブラックボックスの電気回路の動作を見る。	・各回路の動作について知らせる。	
展 開	<ul style="list-style-type: none"> ・各自、回路を考え、ワークシートに記入する。 課題 一つのスイッチで二つの電球が点灯する。 ・回路実験部品を接続して、動作を確認する ・二人一組で各自が考えた回路の正誤を話し合う。 ・一組が結果を発表する。 ・上記の要領で残りの三つの課題の回路に取り組む。 課題 二つの電球のうち一つだけ点灯する。 課題 個別のスイッチで各電球が点灯する。 課題 二つのスイッチのどちらからでもブザーが鳴る。 ・回路実験部品で回路を作り、正しく作動するかどうか確認する。 ・全ての回路ができた生徒はさらに自分で回路を工夫し、部品を接続して回路を作り、回路記号で回路図をかく。 ・自分で考えた回路を発表する。 	<p>考えるための基盤となること</p> <ul style="list-style-type: none"> * 電気回路は電源・スイッチ・負荷・導線で成り立つことの理解 * 並列・直列の理解と電流の流れ方 <p>・まず自分で考え、次に二人の考えを話し合わせる。</p> <p>C評価と判断される生徒への支援 並列・直列、電流は+から-へ流れることを示し、回路を考えさせる。</p> <p>・間違いの回路があれば、その実体図を提示して、どこが間違いか全員で考え、発表させる。</p>	<p>評価B 実体図を見ながら、部品を選び、接続している。 (行動観察)</p> <p>評価A 自分で動作を考え、回路実験部品で回路を作成し回路図をかくことができる。 (行動観察)</p>
ま と め	・回路の作り方をワークシートにまとめる。	・部品の組み合わせにより各回路ができることを理解させる。	