

工業科（生産システム技術）学習指導案

岩手県立釜石商工高等学校  
機械科 田川 真矢

- 1 日時・場所 平成26年9月18日（木）6校時
- 2 学 級 機械科3年（男子23名 女子3名 計26名）
- 3 教材教科書名 生産システム技術（実教出版株式会社）
- 4 単 元 第1章 直流回路 5. 電流の化学作用と電池
- 5 単元の目標
  - ・直流と交流の違いと理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。電圧降下、電池の中の抵抗、オームの法則を用いた回路計算、キルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。
  - ・抵抗率、温度による抵抗の変化について理解させる。
  - ・ジュール熱、電力および電力量、許容電流について理解させる。
  - ・化学反応およびイオンのふるまいについて理解させ、鉛蓄電池・太陽電池に重点をおいて解説する。

6 単元指導の計画

- (1) 電気回路 3時間
- (2) オームの法則 11時間
- (3) 抵抗の性質 2時間
- (4) 電流の熱作用と電力 3時間
- (5) 電流の化学作用と電池 3時間（本時2／3）

7 本時の目標

これまでオームの法則やキルヒホッフの法則を用いての回路計算を学んできた。ものづくりに携わる工業人として、計算力のみならず技術者としての倫理観も醸成する必要がある。東日本大震災以降、クリーンエネルギーとして注目されている太陽電池について学ぶ。また、太陽電池に含まれているガリウムヒ素（GaAs）にも着眼し、環境に配慮したものづくりについて考える。

8 本時の指導

(1) 目標と評価基準

| 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現   |
|---|--|
| 事例に興味を示し、境界はどこになるかを考えようとする。グループワークに積極的に参加しようとし、協力し合おうとする。 | 許される行為と許されない行為についての境界について考え、自分なりに判断し説明ができる。また、他者の考えを受け入れ、グループの考えをまとめることができる。 |

(2) ワークシート 1部

(3) 本時の指導計画

| 段階        | 学習内容   | 学習活動  | 指導上の留意点   | 評価の観点と方法   |
|-----------|--|---|---|--|
| 導入<br>10分 | 前回までの復習<br><br>本時の目標・流れの確認<br><br>倫理という言葉  | ノート・教科書等を確認し、発表する。<br><br>本時の目標・流れについて説明を聞く。<br><br>倫理という言葉のイメージを発表する。  | 前回までの内容について発問する。<br><br>ワークシートを配布し説明する。<br><br>倫理の意味について発問、説明する。  | 関心・意欲・態度<br>(観察による)  |
| 展開<br>30分 | 太陽電池について<br>(教科書 p.36)<br><br>線引き (個人)<br><br>線引き (グループ)<br><br>グループ毎の発表<br><br>ガリウムヒ素 (GaAs) について<br><br>解答を提示・説明 | 代表者が教科書を読む。説明を聞き、ノートに書き写す。<br><br>個人で線引きを行う。<br><br>グループ内で自分の考えを発表する。<br>グループでの意見をまとめる。<br><br>代表者を決めて、意見を発表する。<br><br>教師の説明を聞き、ワークシートに記入する。<br><br>解答をワークシートに朱書きで記入する。 | 太陽電池の実物を見せる。太陽電池に使用されているものが、携帯電話にも含まれていることを説明する。<br><br>各自で取り組ませる。<br><br>各グループの意見をまとめさせる。<br>言語活動が円滑に進むよう援助する。<br><br>各グループの境界を板書し、自分のグループと比較させる。<br><br>身近な具体例を挙げ、特徴を説明する。また、環境問題も取り上げる。<br><br>解答と自分のグループとの違いを比較させる。 | 関心・意欲・態度<br>(観察による)<br><br>思考・判断・表現<br>(ワークシートおよびグループワークによる) |
| 集結<br>10分 | 倫理と職業倫理について<br><br>自己評価と次時の連絡  | 教師の説明を聞く。<br><br>ワークシートを用いて自己評価を行う。   | 環境に配慮したものづくりと、社会での役割を考えさせる。<br><br>記入後は回収する。  | 思考・判断・表現<br>(ワークシートによる)                                      |

