

電気科 学習指導計画案

学校名 \_\_\_\_\_ 高等学校 \_\_\_\_\_ 指導教員 \_\_\_\_\_  
 日時 2015年6月2日 (火曜日) 第4校時 \_\_\_\_\_ 実習生 \_\_\_\_\_  
 対象 2年2組 (生徒数: 男子 36名、女子 0名: 合計 36名) \_\_\_\_\_ 場 所 HR教室 \_\_\_\_\_  
 教科名 電気基礎 \_\_\_\_\_  
 単元名 記号法の取り扱い \_\_\_\_\_  
 単元の主たる内容と目標 \_\_\_\_\_

・記号法(複素数)について理解させ、複素数による計算に習熟させる。  
 ・電圧(V)、電流(I)、インピーダンス(Z)を複素数で表す方法について理解させる。

・単元の指導計画 (配当時数および本時の位置づけ)

・複素数とその計算…5時間  
 ・複素数  
 ・複素数の計算(加算、減算)  
 ・複素数の計算(乗算、除算)  
 ・複素平面とベクトル図…本時  
 ・三角関数表示、指数関数表示、極座標表示

・本時の主題名 複素平面及びベクトル図

・本時に使用する教材・教具  
 (教科書、ノート、定規、電卓)

・本時の目標

・複素平面の表し方を学ぶ。  
 ・ベクトル図を描き、大きさや角度(偏角)について視覚的に学ぶ。

<教材観・題材観>

1年次で交流回路の学習を行ったが、習得している生徒が少ない。記号法を用いて交流回路を学習すると、視覚的にもわかりやすく、生徒も理解しやすい教材である。

<生徒観>

比較的、元気な生徒が多い。学習能力はさほど高くなく、特に数学を苦手としている生徒が多い。例題、問題を反復して練習させ、知識を深めさせる必要がある。分かる質問に関しては、答えてくるので生徒が発言しやすい授業づくりをする。

<指導観>

生徒も理解しやすい教材である。その為、わかりやすく説明し、今後難しくなる領域にも積極的に参加できるよう留意する。

・本時の評価の観点

| 関心・意欲・態度                        | 思考・判断・表現                               | 技能 | 知識・理解                    |
|---------------------------------|--|----|--------------------------|
| ノートに板書の内容が書けているか。質問に対し積極的に答えるか。 | 複素数を平面上に表すことができるか。ベクトル図を平面上に表すことができるか。 |    | ベクトル図の大きさ、偏角を求めることができるか。 |

・本時の指導過程

|          | 指導項目           | 指導内容                           | 学習活動  |   | 指導上の留意点   | 評価の観点   |  |
|----------|----------------|--------------------------------|---|---|---|---|--|
|          |                |                                | 教師の働きかけ   | 生徒の学習活動   |   |   |  |
| 導入<br>5分 | 前回の復習本時の目的     | 前回学んだことの復習と今回の授業で学ぶ内容を伝える。     | 難し話はせず、前回の内容と今回の授業内容を簡単に説明する。内容を思い出せるか質問する。   | 教科書、ノート、プリントで前回の内容を思い出すとともに、今回の授業の大体の内容を知る。   | 生徒が本時の目的を理解できるか注意する。  | [関心・意欲・態度]<br>集中して授業に向かうことができている。前回の内容が理解できているか。  |  |
|          | 展開<br>20分      | 複素平面についての説明                    | 直交座標平面を用い、複素平面について説明する。<br><br>複素数を平面上に表すなどの例題も解いた後、問題を解かせる。教科書P.5  | 図や例題を使い、視覚的に分かりやすくする。<br><br>説明の後に練習問題を解き、解く方法を見せる。問題を解かせ、複素平面が解けているかを確認する。                                 | 板書を書き写し。複素平面を認識する。<br><br>例題を解くときにノートを書く事をやめ、例題を解く所を見る。問題を解き複素平面が描けるか確認する。  | 図を大きく書き、どこの席にいる生徒も見えやすいようにする。<br><br>問題を解いて後にノートに書く時間をとる。机間巡視をして生徒の様子を伺う。   | [知識・理解]<br>複素平面について理解することができる<br><br>[技能・表現]<br>複素数を複素平面に表すことができる。   |
|          |                | 複素数とベクトルについての説明                | ベクトル図の説明をする。複素数をベクトル図に表すなどの例題を使い、ベクトル図で示した、大きさと偏角を求め方を説明する。<br><br>ベクトル図に示すことと、大きさと偏角を求め問題を生徒に解かせる。教科書P.9 | 図や例題を使い、視覚的に分かりやすくする。偏角の単位でもある[rad]について質問し、分からなければ説明する。<br><br>問題を解かせ、ベクトル図が描けているか確認する。大きさ、偏角を計算できることを確認する。 | 複素数をベクトル図への表し方や、ベクトルの大きさと偏角を求める式をノートに書かせ、重要だということを確認させる。<br><br>問題を解き、ベクトル図が描けるか確認する。<br>$z = \sqrt{a^2 + b^2}$ $\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a}$<br>[rad] | 複素平面とベクトル図な内容が類似しているの、同一時間で行うそのため、P5~P9にページにとばす。ベクトル図とベクトル図の大きさと偏角を求め式が重要だということを伝える。<br><br>机間巡視をして生徒の様子を伺う。問題の後にノートを書く時間をとる。 | [知識・理解]<br>複素数とベクトル図の関係を理解している。<br><br>[技能・表現]<br>複素数をベクトル図に表すことができる。<br>[知識・理解]<br>ベクトルの大きさと偏角を求めることができる。 |
| 整理<br>5分 | 今回の授業のまとめと次回予告 | 今回の授業で大切なことを復習し、次回の内容について予告する。 | 今回の授業の大切な所をおさえ、これからの授業で使うことを伝え、次回予告も行う。   | 黒板やノート、話を聞き、今回の授業を振り返るとともに、次回の授業内容を知る。  | 今回の授業内容について質問し、確認させる。   | [知識・理解]<br>今回の授業のポイントを抑えられているか。<br>[関心・意欲・態度]<br>次回の授業について聞ける。  |  |