

## 選択教科学習指導案（理科コース）

日 時 平成18年10月30日（月）

生 徒 2年（10名） 3年（15名） 計25名

場 所 理科室

指導者 福本 昭雄

### 1. 教材名 電流と磁界

### 2. 教材について「基礎・基本型」

電流と磁界の単元は、計器の使いかた、電流・電圧のイメージづくりなどでつまづきの見られる単元である。各種テストを実施してみても、定着の悪い単元の1つとなっている。ここでは、必修の学習と重複する内容が多く含まれるが、1つずつ丁寧に実験によって確かめ、並列と直列、電流による磁界などの学習内容の理解と定着を目指したい。

### 3. 生徒について

選択理科については、実験が好きで新しい発見や実験を期待して集まってくる生徒が多かった。しかし、3期・4期のこのコースについては、受検を控えた3年生が入学試験を意識した学習目的でこの教科を選択している。2年生は、理科実験が好きで、多く体験したいと思っている生徒もある。学習に対しては意欲的で、よくわからなかった内容を復習したいと考えて、このコースを希望した生徒が多い。

### 4. 指導計画

時数	主 な 内 容	必修との関連	備考
1	電流計・電圧計・電源装置などの使いかた 電流と電圧の関係	2年補充	
2	電流と抵抗の関係 抵抗をつくる	2年補充	
3・	回路全体の抵抗	2年補充 発展	本時
4	回路全体の抵抗の計算練習	2年補充	
5・	コイルをつくる	2年補充	
6	コイルのまわりに発生する磁界	2年補充	
7	練習問題	2年補充	

### 5. 本時の指導

#### (1) 目標

抵抗、電流計、電圧計、電源装置を正しくつなぎ回路をつくることができる  
電流計、電圧計を用いて、電流、電圧を測定できる  
測定した結果から、回路全体の抵抗を計算できる

( 2 ) 本時の展開 = 既習事項 = 発展的内容 = 補充的内容

段階	指導内容	生徒の活動	教師の支援	備考
導入 10分	1 電流、電圧を測定するための回路の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プリントを使い、各計器を線で結ぶ</li> <li>・ 回路図記号で表す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 選択肢を設け、考えやすくする</li> </ul>	
	2 課題の設定	直列回路と並列回路では、回路全体の抵抗の大きさはどのように違うか		
展開 30分	3 直列回路と並列回路の電流の強さの比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4つの回路について、同じ電圧を加えたときの流れる電流の強さを予想する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定結果から電流が強いほど抵抗は小さいことを確認しておく</li> </ul>	
	4 電流の強さを測定する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電圧を5ボルトに固定し電流の強さを測定、予想の検証を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 机間指導</li> </ul>	
	5 並列回路と直列回路の全体の抵抗の大きさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定結果の理由を考える</li> <li>・ 法則を考える</li> <li>・ 抵抗の数を多くするとどうなるかを演示実験によって確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージをつくりやすくするための助言をする</li> <li>・ 演示実験</li> </ul>	
終末 10分	6 練習問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直列回路、並列回路の抵抗の大きさ、電流の強さを計算する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公式の確認</li> </ul>	
	7 次時の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 次の時間は磁界の学習することを確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作成するコイルの見本を見せる</li> </ul>	

( 3 ) 評価

回路をつくり、電流を測定できたか

電流の強さから抵抗の大きさを計算できたか