

## 第2学年 理科学習指導案

指導者 ○○ ○○

### 1. 単元名：電流と回路

2. 本時の主眼： 電熱線に電圧を加え、流れる電流の大きさを調べる実験を通して、電圧と電流の規則性を見いだして表現することができる。

### 3. 本時の指導観

前時までに生徒は回路には電圧を加えることで電流を流すことができ、電池を2つ使うときの合成抵抗や電流と電圧の大きさを調べる器具として、電流計と電圧計の使い方を学習している。また、小学校では、電池1つの場合や電池2つを使って並列回路を組む場合よりも、電池2つを使って直列回路を組む場合の方が豆電球が明るく光ることを学習している。

本学級の生徒は実験に対して積極的に臨むなど、理科に対して抵抗感はないものの、自分で考えることや、考えたことを表現することを苦手としている。

そのため、本時は電熱線に電圧を加え、流れる電流の大きさを調べる実験を通して、その結果から電圧と電流の規則性を見いだして、自分の言葉で表現することを主眼とする。そのためには、小学校で学習した電池を直列にして回路を組むと豆電球が明るくなるということから、電圧と電流の関係に疑問を持たせ、その疑問を解消する手段としての実験を意識させる。実験後の考察では、タブレットに記入をさせることで、グループでの交流と全体での交流を行う。

### 4. 授業の中で設定する「表現力育成」のための手立て

#### 手だて①

考察を書く際に、論理的な記述を意識させるために、ひな形を提示する。

#### 手だて②

根拠を基にした論理的な記述を意識させるために、記入した考察を班で交流し、論理的な記述ができているものを全体で共有する。

#### 【努力を要する生徒への手だて】

考察を書く際に、ヒントカードを準備する。

手だてを打つことによって期待される生徒の姿

- ① 根拠(実験の結果)を基にした考察(「実験では～～～という結果が得られたことから～～～ということが考えられる。」という記述)ができるようになる。
- ② 自分で書いた考察について説明することができるようになり、根拠(実験結果)を過不足なく使った考察ができるようになる。

### 5. 準備

実験道具、教科書、ワークシート、タブレット端末、電子黒板

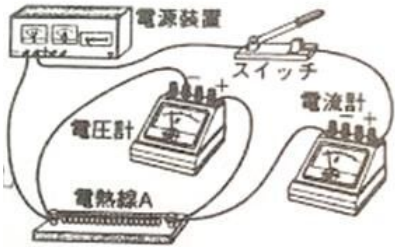
6. 本時の展開

	学習活動・内容	○指導上の留意点 ★評価〈観点〉 ◆表現力育成の手立て【手だて】	形態	配時
導入	<p>1 前時までの内容と小学校の内容を復習する。</p> <p>2 めあてを確認する。</p>	<p>○授業支援アプリを活用し、復習と本時の課題についての問題に取り組ませる。</p>	一斉	
	<p>めあて 電流と電圧にはどのような関係があるか調べよう。</p>			
展開	<p>3 実験の手順を確認し、実験を行う。 実験結果についてはグラフにし、どの班でも同様の結果が得られたことを確認するために、表計算アプリ上にも結果を記入する。</p> <p>4 考察を書く。 班での共有と全体での共有を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ひな形 実験では _____ ことから _____ ということがわかる。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">論理的な記述について</p> <p>① <u>実験結果(グラフ)が原点を通る直線になっていることに関する記述がある。</u></p> <p>② <u>電流と電圧が比例の関係になっていることについて考えることができている。</u></p> </div> <p>5 オームの法則について学習する。</p>	<p>○比例の関係に気づかせるために、電圧を 1.0V ずつ上げさせる。</p> <p>○次時で電流の流れやすさに違いがあることに気づかせるために、班によって抵抗値の異なる電熱線を使用する。</p> <p>○比例の関係を見いだすために、似た結果となったばねと力の関係に触れる。</p> <p>◆考察を書く際に、論理的な記述を意識させるために、ひな形を提示する。 【手立て①】</p> <p>◆根拠を基にした論理的な記述を意識させるために、記入した考察を班で交流し、論理的な記述ができているものを全体で共有する。【手立て②】</p> <p>★電熱線に電圧を加え、流れる電流の大きさを調べる実験を通して、電圧と電流の関係を見いだして表現することができる。〈思考・判断・表現〉</p>	<p>一斉班</p> <p>一斉個人班</p> <p>一斉</p>	
終末	<p>6 まとめを行う</p> <div style="border: 1px solid green; text-align: center; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>まとめ 電流と電圧には比例の関係がある。これをオームの法則という。</p> </div> <p>7 ふりかえりを記入する。</p>	<p>○電流の流れにくさという概念があることに気づかせるために、各班のデータを共有し、次時の課題とする。</p> <p>○フォームアプリを活用して、振り返りを記入させる。</p>	<p>一斉</p> <p>個人</p>	

めあて

○ 実験

① 回路を組む

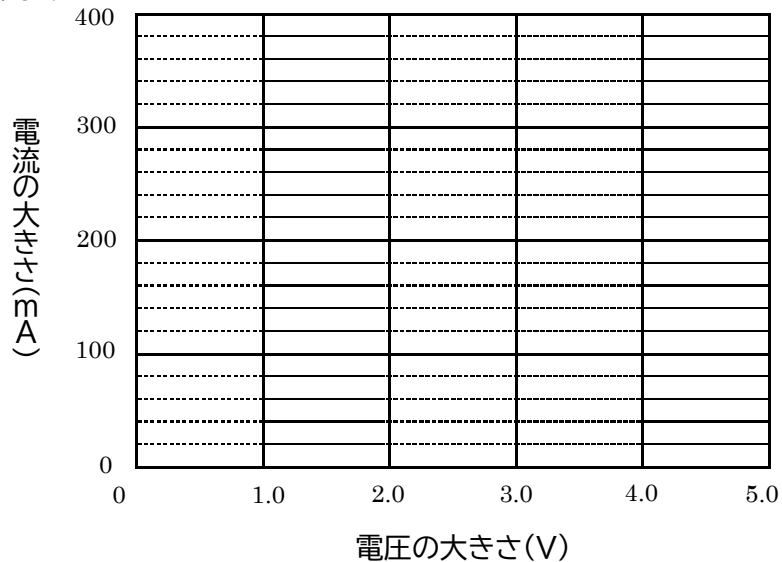


② 電熱線に加える電圧を 0V から 1V ずつ上げていく。そのときの流れる電流の大きさを調べる。

○ 結果

電熱線に加える電圧(V)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
電熱線に流れた電流(mA)						

・結果をグラフにしてみよう



○ 考察

実験では、  
 \_\_\_\_\_ ことから、  
 \_\_\_\_\_ であると考える。

・電流と電圧は \_\_\_\_\_ の関係にある。・・・

まとめ

回路の電流と電圧には \_\_\_\_\_ の関係があり、これを \_\_\_\_\_ という。

・電熱線の種類によってグラフの \_\_\_\_\_ が違う。  
 = 同じ電圧をかけた時の電流の \_\_\_\_\_ が違う