

時間	<p>学習内容、科学的な知識 ＜展開のパターン＞</p> <p>＜仮説検証＞ ＜理論適用＞</p> <p>想定される仮説（仮）及びセオリー（㊦）</p>	<p>学習課題及び主な指示（◇） 生徒の思考の流れ（・）</p> <p>B 基準となる科学的な見方、考え方（◎）</p>	<p>支援（*） 留意点（○）</p>
1	<p>1. 回路と電流・電圧 A 電流が流れる回路 LED, 直列回路, 並列回路 小学校の復習（直列つなぎ, 並列つなぎ）</p> <p>＜仮説検証＞ 仮電池を直列つなぎにすると 明るくなる</p> <p>直列回路と並列回路を作り, 豆電球の明るさを確かめる</p>	<p>◇豆電球2個, 電池2個のつなぎ方を変えたときの, 豆電球の明るさを調べよう</p> <p>◎直列回路の方が暗く, 並列回路の方が明るい</p> <p>◎電池が並列つなぎで, 豆電球が直列つなぎの回路が一番暗い</p>	<p>* 小学校で行った回路を組むことで, 導線や電池の扱い方を想起できる</p> <p>* 小学校で学習した電池のつなぎ方を想起することで, つなぎ方を変えると豆電球の明るさが変化することに気付くことができるようにする。</p>
2	<p>B 電流と電流計 電流の表し方 【基本操作①】電流計の使い方</p> <p>D 電圧と電圧計 電圧の表し方 【基本操作③】 電圧計の使い方（豆電球にかかる電圧をはかる場合）</p>	<p>・豆電球の明るさを変化させる要因は, 電流や電圧である。</p> <p>◇電流や電圧の測り方を身に付けよう</p>	<p>○測定した値には, 誤差が含まれていることとその要因について説明する。</p>
3	<p>【基本操作②】 回路図の書き方</p>	<p>◇直列回路や並列回路の回路図を描いてみよう</p>	
4	<p>C 直列回路や並列回路に流れる電流 学習内容の確認 <u>豆電球の前後で電流の値は変化しない</u></p> <p>実験2の実験方法を提示する</p> <p>＜仮説検証＞ 仮回路全体に流れる電流は, 並列回路の方が直列回路より大きい</p>	<p>◇測定する地点の電流の大きさの関係を予測しよう</p> <p>◎直列回路では, 枝分かれがないので, どの地点の電流も大きさは変わらない</p> <p>◎並列回路では, 枝分かれしているので, 豆電球に流れる電流の和が回路全体に流れる電流である</p> <p>◎直列回路全体に流れる電流よりも並列回路全体に流れる電流の方が大きい</p>	<p>○豆電球の前後の電流を実際に測定する。</p> <p>* 仮説を用いて実験結果を予測することで, 実験への目的意識を高めることができるようにする。</p>

5	<p>【実験2】 直列回路や並列回路に流れる電流を調べよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> 測定結果には、誤差が含まれる 仮説は、正しかった どうして並列回路の方が、直列回路よりも電流の値が大きくなるのだろうか 	<p>*直列回路に流れる電流より並列回路に流れる電流の方が大きくなることについては説明ができないことを示すことで、次の電圧の学習への意欲を高めることができるようにする。</p>
6	<p>E 直列回路や並列回路の電圧の大きさ 学習内容の確認 電圧が大きくなると電流も大きくなる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><仮説検証> 仮豆電球にかかる電圧は、並列回路の方が直列回路より大きい</p> </div> <p>【実験3】 回路のいろいろな区間の電圧を調べよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各豆電球にかかる電圧を調べよう 直列回路では、それぞれの豆電球にかかる電圧の和と電源の電圧の大きさが等しい 並列回路では、電源の電圧とそれぞれの豆電球にかかる電圧の大きさが等しい 仮説通りだった 	<p>*レジスタボードに直列回路と並列回路の回路図を挟んでおくことで、図を用いて話し合いながら考察できるようにする。</p>
7	<p>学習内容の確認 電流の規則性、電圧の規則性</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><理論適用> 直列回路 $V_{7a} = V_{1b} + V_{2c} = V_{4d}$ $I_1 = I_2 = I_3$ 並列回路 $V_{7g} = V_{1h} = V_{2i} = V_{3j}$ $I_1 = I_2 + I_3 = I_4$</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 並列回路の方が直列回路に比べて、豆電球が明るくなる理由を説明しよう 実験3から、並列回路の方が直列回路に比べて豆電球にかかる電圧の値が大きくなる 電圧が大きくなると、流れる電流も大きくなるので、豆電球は明るくなる 	<p>*レジスタボードに直列回路と並列回路の回路図を挟んでおくことで、図を用いて話し合いながら考察できるようにする。</p> <p>*実験2と実験3の結果を根拠にして説明するように伝えることで、電流と電圧という語句を適切に使用して説明することができるようにする。</p>