

理科学習指導案

実施学級 第2学年3組41名
実施日時 令和7年11月18日 6時限
実施場所 第1理科室
指導者 亀野 奈央

1 単元名 電流の性質

2 単元目標

簡単な直列回路や並列回路における電流や電圧に関する実験を通して規則性を見い出し、回路の基本的な性質を理解する

3 評価の観点

観点	評価観点別目標
知識・技能	電流に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら、電流に関する基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につける。
思考・判断・表現	見通しをもって課題解決方法を立案し、観察・実験を行いその結果を分析して解釈し、電流と電圧、電流のはたらきの規則性や関係性を見い出して表現しているなど、科学的に探究している。
学びに向かう力・人間性	電流に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 単元全体の指導計画（全16時間）

第一次	①②③ /16	授業名	電流が流れる道すじ
		ねらい	簡単な直列回路や並列回路の回路図の作成方法や、回路の組み方を理解する。
		「深い学び」への指導ポイント	電気用図記号を用いた回路図の作成や、直列回路および並列回路の作成の仕方、電流計や電圧計、電源装置などの基本的な操作技能を、実験を通して身につけさせる。
第二次	④⑤⑥ /16	授業名	回路に流れる電流
		ねらい	簡単な直列回路や並列回路における電流に関する規則性を見い出し、回路の基本的な性質を理解する。
		「深い学び」への指導ポイント	二つの抵抗をつなぐ直列回路や並列回路などの簡単な回路の各点を流れる電流を調べる実験を行い、その結果を分析して解釈し電流に関する規則性を見い出して理解させる。
第三次	⑦⑧⑨ /16	授業名	回路に加わる電圧
		ねらい	簡単な直列回路や並列回路における電圧に関する規則性を見い出し、回路の基本的な性質を理解する。

		「深い学び」への 指導ポイント	二つの抵抗をつなぐ直列回路や並列回路などの簡単な回路の各部に加わる電圧を調べる実験を行い、その結果を分析して解釈し電圧に関する規則性を見い出して理解させる。
第四次	⑩⑪/16	授業名	電流と電圧の関係
		ねらい	抵抗器に加える電圧と流れる電流の関係を見い出し、電気抵抗について理解する。
		「深い学び」への 指導ポイント	抵抗器に加える電圧と流れる電流の大きさを調べる実験を行い、測定値をグラフ化し、結果を分析して解釈し、電圧と電流が比例関係にあることを見い出す。
第五次	⑫⑬/16	授業名	電流、電圧、電気抵抗の求め方
		ねらい	オームの法則について理解する。
		「深い学び」への 指導ポイント	抵抗器のつなぎ方に応じて電気抵抗の大きさが異なることを実験や計算を通して理解させる。
第六次	⑭⑮⑯ /16	授業名	電流のはたらきを表す量
		ねらい	電流から熱や光などを取り出せること及び電力の違いによって発生する熱や光などの量に違いがあることを見い出し、日常生活や社会と関連付けて理解する。
		「深い学び」への 指導ポイント	家電製品などに電流を流す実験を行い、電流から熱や光、音を発生させたり他の物体の運動状態を変化させたりすること、電力の違いによって発生する熱や光、音などの量や強さ、他の物体に及ぼす影響の程度に違いがあることを見い出して理解させる。

5. 本時（第一次 3時間目）

(1) 本時の指導目標

観点	目標	手立て
知識及び技能	<ul style="list-style-type: none"> 実験を通して器具の操作技能を身に付けるとともに、簡単な直列回路や並列回路の回路図の作成及び実際の回路の組み方を理解する。 	学習課題に応じた実験方法の立案及び適切な実験を行い、結果を総合的に分析・解釈する過程を経験させる。
思考力、判断力、表現力等	<ul style="list-style-type: none"> 実験結果の比較を通して、ブラックボックス回路の中身を考察し、回路の基礎概念や、直列回路と並列回路の特性について、科学的根拠を持って表現することができる。 	共同編集仕様の表計算ソフトを使ったレポートを作成させる過程で、学習課題に対する実験の結果、考察を記入させる。

(2) 教材

タブレットPC(生徒用、教師用)、TV モニタ、電池、導線、豆電球、厚紙、セロテープ

(3) 学習指導場面の工夫

学習形態	場面・工夫
一斉指導	導入およびまとめの場面において、情報が拡散的にならないように調節し、本時の学習課題に焦点化させる。
個別最適な学び	思考場面でヒントとなる情報(既習事項)を自分で選択できるよう、教科書・ノートの該当範囲に加え、これまで作成してきたレポート、参考資料のリンク等をクラウド上で参照できるようにする。
協働的な学び	班ごとに協力して実験を行い、班別共同編集でレポート作成をさせる学習形態により、自然と協働的な学びが生まれる仕組みを作る。

(4) 補足資料

・教科書

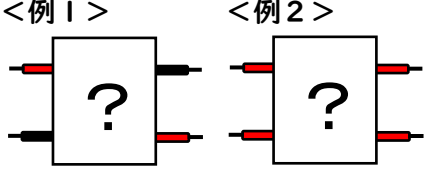
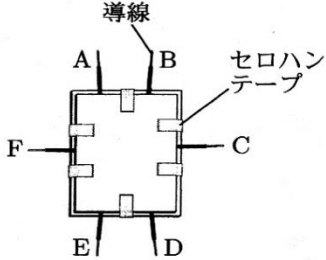
未来へ広がるサイエンス(啓林館)P211-213([ICTでトライ回路のかき方の練習](#))

・レポート

- ① [電流が流れる道筋](#)
- ② 直列回路と並列回路
- ③ 電流の規則性
- ④ 電圧の規則性

・[PhET\(回路図作成 Web ソフト\)](#)

(5) 学習の展開

資質・能力が育成され「深い学び」が実現している生徒の姿（学習活動の場面）				
・ブラックボックス回路の立案および作成の過程において、回路の基本的な概念や作成方法についての理解を深めるとともに、ブラックボックス回路の解明の過程における結果の分析・解釈を通して、直列回路と並列回路の特性について科学的な根拠を持って考察し表現することができる。				
	学習者の活動	「深い学び」につながる学習形態における支援	学習形態	GIGA 端末・クラウド環境の活用
導入 10分	<ul style="list-style-type: none"> 回路図(直列回路・並列回路)について復習する。 ブラックボックス回路の中身を予想する。 <p><例1> <例2></p>  <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">ブラックボックス回路の中身は？</p>	<ul style="list-style-type: none"> 回路図と実体配線の同質化を図る。 演示用のブラックボックス回路(例1：直列、例2：並列)を例示し、学習課題への方向付けを行う。 	一斉 個別	Excel 【過去資料の共有、予想した回路図の記入】
展開 30分	<p>① ブラックボックス回路の立案・作成を行う。(15分)</p>  <p>② ブラックボックス回路を解明するための実験を行う。(15分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 他班の机を回り、実験結果を記録する。 実験記録に基づきレポートを作成する。班別共同編集を行い、実験結果を共有し、意見交流をしながら個別に作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 時間を予め指定する。 協力して実験が行えるようグループ化を促す。 使用する器具の指定・本数の開示などある程度の条件制御をしながら、自由な発想で回路を作成させる。 役割分担を明確にさせる。 適切な実験が実施できるよう机間指導を行う。 実験記録は全体(または班)で共用するが、課題に対する考察は各自でまとめさせる。 	協働 協働 個別	Excel 【ヒントの提示、実験計画の確認と共有、役割分担の記入】 Excel 【レポート作成】
まとめ 10分	<ul style="list-style-type: none"> レポートを共有し全体で意見交流をする。 学びを振り返る。(残りは家庭学習とする。) 	<ul style="list-style-type: none"> 答えを開示し、考察と比較させる。 学習課題に対するまとめを行う。 	一斉 個別	Excel 【レポート共有、振り返り】