

第3学年 理科学習指導案

令和7年10月6日 第5校時
小学校 3年 組 名
指導者

1 単元名 「電気で明かりをつけよう」

2 単元について

(1) 教材観

本単元は、「エネルギーの変換と保存」に関わるものであり、第4学年「電流の働き」の学習につながるものである。乾電池と豆電球などをつなぐ実験を通して、電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること、電気を通すものと通さないものがあることを見いだす。また、電気の回路の実験に関する基礎的な技能や、主体的に問題解決しようとする態度の定着を図るようにする。

(2) 児童観

児童は今年度から始まった理科の学習において、分からないことがあると自分が納得するまで調べたり、実際に自分の目で確かめようとしたりするなど、日々自然の事物・現象と向き合う姿を見せている。特に授業で行う観察・実験の時間は、とても楽しみにしている。第1学期に行った「風とゴムの力とはたらき」の実験では、自分なりに根拠をもった予想を立て、班で工夫しながら実験を進めることができた。しかし、実験前の教師の指示を十分に理解できていなかった児童は、自分が納得できる実験結果を得ることが難しく、課題が生じていた。

また、児童は日常生活の中で、身の回りの明かりや電子機器を使うなど電気と関わる体験をたくさんしてきている。その中で、一人一台端末の充電コードや電子オルガンの電源コードをつなぐ経験から、無意識に「電気は正確につながっていないと使えない」ということは理解している。また、夏休み中に発生した小規模の停電から、電気が止まってしまったらどうすればよいのかを考える児童の姿も見られた。

そこで、本単元では停電時でも活用できる乾電池に着目し、学習を進める。導入では災害・停電発生時に備えてどうするべきかという問いから本単元の学習を始め、単元の終わりに乾電池と豆電球の性質を使ったおもちゃ作りを行うことを伝え、今後の見通しを持たせた上で学習を進める。単元全体を通して、日常生活の経験から根拠のある予想を立て、一人ひとりが見通しをもって実験を行い、自分で確かめられる時間を設けられるようにしたい。

(3) 指導観

乾電池で豆電球を光らせたり、どんなものが電気を通すのかを調べたりすることは、児童が興味を持って取り組める活動である。児童一人ひとりが日常生活の経験から根拠のある予想を立て、計画に従って問題解決学習ができるようにしたい。児童は、懐中電灯を使った経験から、乾電池を用いると明かりがつくことを知っているが、そこに回路ができることや、電気を通すものと通さないものがあることを意識している児童は少ないと考えられる。実験の事前指導では、細かい部分まで丁寧に指導を行い、豆電球に明かりをつける実験を通して、個々の疑問点を全体で共有したり、揺さぶりをかけたりしながら、電気の回路について興味・関心をもって追求できるようにしたい。

また、安全面で危険が伴う実験は初めてとなることから、特にクリップや導線、針金などをコンセントへ差し込むことやショート回路等は大変危険である。そのため、注意点については徹底して指導し、児童全員が理解できるようにする必要がある。

3 単元の目標

乾電池と豆電球などのつなぎ方と乾電池につないだもののようすに着目して、電気を通すときと通さないときのつなぎ方を比較しながら、電気の回路について調べる活動を通して、それらについての理解をはかり、実験などに関する技能を身につけるとともに、主に差異点や共通点をもとに、問題を見だし、主体的に問題解決しようとすることができる。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 電流を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを理解している。 ② 電氣を通すものと通さないものがあることを理解している。 ③ 電氣の回路について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。	① 電氣の回路について、差異点や共通点をもとに、問題を見だし表現するなどして問題解決している。 ② 電氣の回路について、実験などを行い、得られた結果をもとに考察し、表現するなどして問題解決している。	① 電氣の回路についての事物・現象に進んでかかわり、他者とかかわりながら問題解決しようとしている。 ② 電氣の回路について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

5 指導計画と評価計画（全6時間 本時5／6）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準・【評価方法】
1	○日常生活の中で電氣の明かりが使われている場面を振り返り、懐中電灯や豆電球、乾電池等を活用し、今後の学習の見通しを持つ。	態 ①		電氣の回路について問題を見だし、自分の考えを表現しようとしている。【発言・記述分析】
2	問題 豆電球と乾電池をどのようにつなぐと、明かりがつくだろうか。 ○実験で用いる器具や機器の使い方を理解し、豆電球に明かりをつけるつなぎ方を考える。 【実験1】「明かりがつくとき・つかないとき」	思 ①	○	実験で用いる器具や機器の使い方を理解し、豆電球に明かりがつくつなぎ方について、予想を確かめるための実験を工夫している。 【記述分析】
3	○実験の振り返りを行い、明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方をまとめる。 結論 乾電池の+極、豆電球、乾電池の-極を1つの「輪」のように導線でつなぐと、電氣が通って、豆電球に明かりがつく。	知 ① 思 ②	○	電氣を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを理解している。 【記述分析】
4	問題 どんなものが、電氣を通すのだろうか。 ○身の回りのもので、電氣を通すものを予想する。	思 ①	○	電氣を通すものについて予想し、自分の考えを表現している。 【発言・記述分析】
5 本時	【実験2】「電氣を通すもの・通さないもの」 ○実験結果から電氣を通すもの・通さないものを分類する。 結論 金属は電氣を通す。紙や木、ゴム、ガラス、プラスチックなどは、電氣を通さない。	知 ② 知 ③	○	電氣を通すものと通さないものについて調べた実験結果を比較することで、金属は電氣を通すことを理解している。 【発言・記述分析】
6	○学習したことを生かして、乾電池と豆電球の性質を使った、テスター型のおもちゃ作りを行う。 ○単元全体の振り返りを行う。	態 ②	○	電氣の回路について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 【行動観察・発言・記述分析】

6 本 時

(1) 目 標

実験「電気を通すもの・通さないもの」を通して、電気を通すものと通さないものがあることを理解することができる。(知識・技能②)

(2) 展 開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
5分	1 前時の予想を振り返り、実験の手順を確認する。	○実験の手順を確認する中で、安全面での注意を徹底する。 どんなものが、電気を通すのだろうか。		
15分	2 実験2 「電気を通すもの・通さないもの」を行う。	○実験前に豆電球が点灯するか確認しておく。 ○児童一人ひとりがテスターを使い、グループごとに配られたものを調べられるようにする。 ○自分の予想と比べながら、表に記録するように指導する。 ○導線の先が調べたいものにしっかり付いているかどうか、その付いている場所にも注目させる。 ○「MetaMoJi Classroom 3」を活用し、グループの結果をベン図にまとめる。	○テスターを用いて安全に実験を行い、その結果を正しく記録し、グループの中で共有することができる。 (知③)	行動観察 記述分析
15分	3 実験結果を全体で確認し、電気を通すもの・通さないものを比較する。	○視覚的に分かりやすくするために、ものの名前・イラスト・材質が一体となったもの掲示する。 ○電気を通すものの共通点を児童の言葉で見いださせ、そこから「金属」という用語を導入する。	○電気を通すものと通さないものを調べた実験結果を基に、金属は電気を通し、紙や木、ゴム、ガラス、プラスチックなどは電気を通さないことを理解している。 (知②)	発言分析 記述分析
10分	4 本時の学習を振り返り、次時への見通しを持つ。	○振り返りをしやすくするために、ポイントを大型モニターに示す。		

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	ものには、電気を通すものと通さないものがあることを理解し、電気を通すものの特徴や共通点を捉えている。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	共通点を出し合う場面で児童の発言を整理し、必要に応じて「ピカピカ」「かたい」「銀色」などの、金属の特徴を引き出しやすい問いかけを行う。