

第3学年2組 理科 学習構想案

菊池市立泗水小学校 教諭 村上 紀子

1 単元構想

単元名		「電気の通り道」（「大日本図書」P138～151）	
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物の様子に着目して、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図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。	
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電気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電気の回路について、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。 ③電気を通す物と通さない物があることを理解している。	①電気の回路について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 ②電気の回路について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。	①電気の回路についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②電気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。
単元終了時の児童の姿（単元のゴールの姿・期待される姿）			
電気の回路について調べる活動を通して、それらの性質を理解し、観察実験などに関する技能を身につけるとともに、共通点や差異点を基に問題を見いだしたり主体的に問題解決したりする児童。			
単元を通した学習課題（単元の中心的な学習課題）		本単元で働かせる見方・考え方	
電気で明かりがつくひみつを見つけ、クリスマスツリーを作ろう。		見方：電気を通すものと通さないものを、量的・関係的な視点で調べ、ものには電気を通すものと通さないものがあることをとらえるようにする。 考え方：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、差異点や共通点を見いだす。	
指導計画と評価計画（8時間取扱い）			
過程	時間	学習活動	評価の観点等 ★は記録に残す評価の場面で「具体的評価規準」を記載
一	1	○夜と昼のイルミネーションの様子を見て、気付いたことを話し合う。	【態①】（行動観察・発言分析・記述分析） 電気を通すつなぎ方についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。
		電気で明かりがつくひみつを見つけよう。	

二	2	○豆電球と乾電池をどのようにつなぐと、明かりがつくのか予想し、確かめる。	【知②】〈行動観察・記録分析〉 電気の回路について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの家庭や得られた結果を分かりやすく記録している。 【思①】〈発言分析・記述分析〉 電気の回路について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。
	3	○実験結果を整理し、電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方についてまとめる。	【知①】〈発言分析・記述分析〉 電気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。
三	4	○電気を通す物と通さない物を、比べながら調べる。	【思②】〈発言分析・記述分析〉 電気の回路について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。 【知③】〈発言分析・記述分析〉 電気を通す物と通さない物があることを理解している。
四	5	○「遠くにある豆電球に明かりをつけてみよう！」を行う。	【態②】〈行動観察・発言分析・記述分析〉 電気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。
	6 7	○「豆電球を使ったおもちゃを作ってみよう！」を行う。	【態②】〈行動観察・発言分析・記述分析〉 電気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。
	8	○たしかめよう、学んだことを生かそう、ふり返ろう。	【態②】〈行動観察・発言分析・記述分析〉 電気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。

2 単元における系統及び児童の実態

学習指導要領における該当箇所(内容、指導事項等)

小学校学習指導要領第3学年

A 物質・エネルギー (5) 電気の通り道

電気の回路について、乾電池と豆電球などのつなぎ方と乾電池につないだ物の様子に着目して、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調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察・実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。

(イ) 電気を通す物と通さない物があること。

イ 乾電池と豆電球などのつなぎ方と乾電池につないだ物の様子について追及する中で、差異点や共通点を基に、電気の回路についての問題を見だし、表現すること。

[知識及び技能]

[思考力、判断力、表現力等]

教材・題材の価値

本教材では、電気を通すときと通さないときのつなぎ方や、電気を通すものと通さないものについて、実験結果からそれらの差異点や共通点を考える活動が繰り返し出てくる。そのため、第3学年で育みたい問題解決能力の基盤である「事象を比較する能力」を育むのに適した教材であると考ええる。

本単元における系統

2年生活科「おもちゃづくり」

3年「電気の通り道」

3年「おもちゃショーを開こう！」

4年「電池のはたらき」
5年「電磁石の性質」
6年「私たちの生活と電気」
中学校「電流とその利用」

児童の実態（単元の目標につながる学びの実態）

■本単元を学習するにあたって身に付けておくべき基礎・基本の定着状況（R6 10月アンケート結果より）（25名）

調査内容	よく	まあまあ	あまり	全く
電気を利用したことがありますか。	20	5	0	0
電気で明かりがつくしくみを知っていますか。	3	7	12	3

■本単元の学習に関する意識の状況（25名）

調査内容	よく	まあまあ	あまり	全く
問題に対して自分なりに予想を考えることができますか。	12	10	3	0
何を調べるか考えながら観察や実験をしていますか。	11	12	2	0
何かをくらべながら、ちがうところや同じところを見つけていますか。	14	9	2	0

■考察

（資質・能力に関して）

理科の学習に対する興味・関心が高く、予想や観察・実験などの問題解決の学習にも意欲的に取り組む児童が多い。一方で、自分の考えを表現したり他者と話し合ったりすることには消極的な面が見られる。児童はこれまで、予想や考察の段階で比較をする活動を繰り返し行っており、少しずつ視点をもって比較する力がついてきている。しかし、比較・分類したことから何がわかるかを自分の言葉で表現する力は十分とは言えない。考察の場面では、比較する視点を明らかにしたりキーワードを提示したりすることで、考えを表現する力をつけていきたい。

（学びに関して）

本単元で扱う電気については、生活の中の電子機器で親しんでいる児童が多く、児童にとっては身近な事物・現象の一つである。しかし、電気がどのような仕組みで明かりをつけたり、ものを動かしたりしているかなどの電気を使うしくみを意識したことは少ないことがわかる。単元導入においては、学習内容である「電気の明かり」を中心にこれまでの生活を思い出して、身の回りのどんなどころで電気が利用されているのかを出し合い、本単元への興味付けを行いたい。

3 指導に当たっての留意点

- 単元導入時に豆電球を使ったクリスマスツリーを提示することで、自分も作ってみたいという学習意欲を引き出すとともに、どのようにして明かりがつくのかという電気の性質についての疑問を引き出し、主体的に問題解決していくようにする。
- 授業の導入においては、前時までの児童のふり返り等を活用することで、与えられた課題ではなく自分たちで見いだした課題を解決することを習慣化していく。
- 予想段階においては、児童の素朴概念を十分に引き出し、それらを話し合いによって共有することで、「何を確かめるのか」という見通しをもって実験や観察に臨めるようにする。
- 考察においては、比較する視点を明確にすることで、差異点や共通点をとらえ、結論を導き出せるようにする。
- 終末においては、電気コードなどの身近な事物を取り上げることで、学びを深めるとともに、理科の学習と児童の日常を結びつけるようにする。

4 ESD との関連

・本学習で働かせる ESD の視点（見方・考え方）

- ① 有限性…乾電池の利用を通して、電気には限りがあることに気づく。
- ② 公平性…科学技術の発展が健康で安全な生活を支えていることを知る。
- ③ 責任性…日常に潜むショート回路の危険性や乾電池の廃棄方法などを知り、安全なくらしや環境に配慮した行動の必要性に迫る。

・本学習を通して育てたい ESD の資質・能力

- ① 多面的・総合的に考える力
実験結果を基に、電気を通すつなぎ方や電気を通すものに関して共通点や差異点を見いだすことができる。また、問いに対する自分の考えを、実験結果を根拠にしながら表したり、友だちの考えを聞いたりする中で、より妥当な答えを作り上げていくことができる。
- ② 進んで参加する態度
安全面や環境に配慮をしながら、電気を利用しようとすることができる。

・本学習で変容を促す ESD の価値観

- ① 自然環境・生態系の保全を重視する
限りあるエネルギーを一人ひとりが大切に利用していくことで、より多くの人々がエネルギーを使うことができたり環境を保全したりすることにつながる。

・達成が期待される SDG s

