

第3学年 理科学習指導案

対 象 第3学年3組30名

会 場 3年3組教室

授業者 富岡 久美子

1 単元名(題材名)

「明かりをつけよう」

2 単元の目標

【知識及び技能】

- ・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する。
- ・電気を通す物と通さない物があることを理解する。
- ・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することができる。

【思考力・判断力・表現力】

- ・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を解決することができる。
- ・電気の回路について、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を解決することができる。

【学びに向かう力、人間性等】

- ・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を解決しようとする。
- ・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する。

3 学習活動と評価計画(全8時間)

次	時	○主な学習活動	☆評価規準(評価方法)
第一次	第1時	○身の回りで明かりがつくものを出し合い、明かりがつくことで生活が豊かになること、学ぶことの有用性について考えをもつ。 ○実験キットの豆電球、乾電池、導線のイラストをもとに問題を設定する。 「豆電球とかん電池をどのようにつなぐと、明かりがつくのだろうか」 ○明かりがつくつなぎ方、つかないつなぎ方を考え、交流する。	☆明かりがつくつなぎ方を考える中で気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、電気の通り道について問題を見だし、表現している。 【思】(発言分析・記述分析)
	第2時	○1時で考えたつなぎ方をためし、結果をまとめて交流する。 ○結果からわかることを考察する。	☆豆電球に明かりがつくときのつなぎ方について、豆電球、乾電池、導線を正しく扱いながら調べ、得られた結果を分かりやすく記録している。【知】(行動観察・記録分析)

第二次	第3時	<ul style="list-style-type: none"> ○考察を交流し、問題の結論を導出する。 「かん電池の+極、豆電球、かん電池の-極が、1つのわのようにどう線につながっているとき、豆電球に明かりがつく」 ○「回路」について知り、理解する。 ○振り返りを行う。 	☆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。【知】(発言分析・記述分析)
	第4時	<ul style="list-style-type: none"> ○前時の振り返りの交流を行い、学びの共有を通して問題解決の流れを復習する。 ○振り返りや、第1時の事象提示から、問題を設定する。 「どんなものが電気を通すのだろうか」 	☆電気を通す物について問題を見だし、表現している。【思】(発言分析・記述分析)
	第5時	<ul style="list-style-type: none"> ○実験キットの「テスター実験器」を作り、実験の準備を行う。 ○電気を通す物はどんなものを予想し、記述する。 ○試してみたいものを提案する。 	☆電気を通す物を調べる活動の見通しをもち、自分なりの根拠をもって予想している。【思】(発言分析・記述分析)
	第6時	<ul style="list-style-type: none"> ○「テスター実験器」を用いて実験を行い、結果を記録する。 ○実験結果の共有を行う。 	☆電気を通す物を調べるものについて、テスターを正しく扱いながら調べ、得られた結果を分かりやすく記録している。【知】(行動観察・記録分析)
	第7時	<ul style="list-style-type: none"> ○共有した結果を見て、考察する。 ○追実験の計画を考え、決定する。 ○「テスター実験器」を用いて追実験を行い、結果を記録する。 ○結果を共有し、結果を考察し、結論を考える。 ○振り返りを行う。 	☆電気を通す物を調べる活動に進んで取り組み、友達と実験結果などを互いに伝え合いながら、問題解決しようとしている。【態】(発言分析・行動観察)
	第8時	<ul style="list-style-type: none"> ○「金属」について知り、理解する。 ○前時の実験結果から、問題の結論を導出する。 「紙、ガラス、プラスチック、木などは電気通さない。金属は電気を通す。」 ○本単元で学んだことをまとめる。 	☆電気を通す物と通さないものについて理解している。【知】(発言分析・記述分析)

4 研究主題に迫る手だて

(1) 目指す児童の姿の明確化

本時で高めたい
「学びに向かう力」

他者と
つながる力



本時で目指す児童の姿

電気を通す物について、自分だけではなく、友達の実験結果も参考にしながら、より妥当な結論を導き出そうとする姿。

(2) 課題の設定

○「電気を通すもの、通さないものを、実験を通して見つけよう」

「どんなものが電気を通すのだろうか」という問題の解決のために、様々な物を実験していく活動を取り入れる。個人で調べた実験データを検討するより、より多くの実験データを扱うことができることの価値を理解し、そのデータから「結果から導き出した考察」の妥当性が上がっていくことができるように支援します。

(3) 協働的な活動の設定

○個人で実験した結果の「あいまい」さを明らかにし、クラス全体で結果を吟味する時間の設定

理科の学習では右のような過程を経て学習を進めていきます。この過程の中で「協働的な学び」が顕著に必要なようになってくるのが、「6 観察・実験」「7 結果の整理」と捉えました。「電気を通すもの」を個人で追究する実験の中で、「もの」という言葉が指し示す難しさや実験技能の定着度の「曖昧さ」をとらえて、実験結果のばらつきを浮き彫りにします。その後、その結果を個人や友達との「対話」を通して、より妥当な結論を導き出せるようにします。なお、実験結果の共有はICT機器を利用して進めます。

問題解決の過程

- 1 自然事象への働きかけ
- 2 問題の設定
- 3 予想・仮説の設定
- 4 検証計画の立案
- 5 結果の見通しの把握
- 6 観察・実験
- 7 結果の整理
- 8 考察（仮説の整理）
- 9 結論の導出

(4) 振り返る活動の設定

○振り返りの視点の提示

理科の学習では先に示した学習過程の中で、「振り返り」という場面が設定されていません。しかし、「9 結論の導出」のあとに、「振り返り」は必要です。先行研究から、子どもたちに様々な視点を示して振り返りをさせることで、学びの自覚化を図ること、学びの実感を得ることが示されています。本単元では、以下のように規定し、振り返りの視点を作成しました。

①「学びの実感」

問題解決学習を通して、新しい知識・技能が身に付いたこと

②「学びの自覚化」

学習には、他の児童の考えや実験結果が役に立つこと

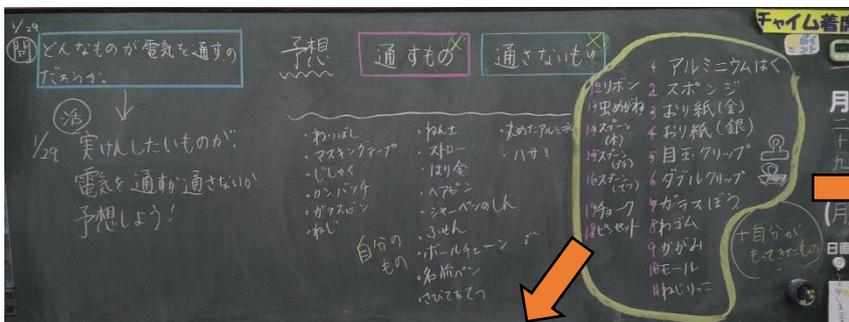
理科 明かりをつけよう ふりかえりカード

番号 ()

名前 ()

①学習を通して
・新しく知ったこと、発見したこと
・新しくできるようになったこと

②学習を通して、
問題をかいけつするために大切だと考えたこと
はあるかな？



つく=電気を通す つかない=電気を通さない

5 本時

(1)本時のねらい（第7時／全8時間）

電気を通す物を調べる活動に進んで取り組み、友達と実験結果などを互いに伝え合いながら、問題解決しようとする。

(2)学習指導過程

課題の設定に向けて

1 解決すべき問題を共通認識し、より妥当な結論を目指すように促す

- 授業開始時に、解決すべき問題である「どのようなものが電気を通すのだろうか」を確認する。その際、前時の実験結果の共有から追実験が必要になったことの経緯を児童と一緒に確認し、問題を解決するための活動であることをより強く意識できるようにする。

学習課題(めあて)

「どんなものが電気を通すのだろうか」～みんなで実験した結果から、結論をだそう～

協働的な活動

2 共有した実験結果を見て、結果から考えられることを話し合う。

- 実験結果を「ムーブノート」にあげて、実験結果を見て、結果について話してみよう。
 - ・通すと思っていたものが、通らないものがあった。
 - ・あれ？アルミはくは電気を通したのに、アルミ缶は電気をとおさないのかな？
 - ・アルミ缶はつける場所によっては通ったよ。アルミ缶の模様がいないところは通していたね。
 - ・ベルやはさみは、ついた人とつかなかった人がいるみたいだけど、もう一度やってみよう。

3 もう一度実験して確かめたいものを、実験して記録する。

- 友達と実験結果が違ったものや、もう一度確かめたいものを実験しよう。
 - ・自分が持ってきたアルミと、学校で準備してくれたアルミの実験結果が違っていただけからやってみよう。
 - ・「もの」ではなく、「ざいりょう」に注目して実験をしてみた方がいいと思います。

4 友達の結果から、より妥当な結論を導き出そうとする。

- 結果から結論を出してもいいでしょうか。
 - ・多くの実験結果が出て、それもそろっているから、結論を出していいと思う。
- ここまでの実験結果から、分かったことを発表しよう。
 - ・ピカピカしたものが電気を通す。 ・金属が電気を通す。 ・鉄が電気を通す。
 - ・金属が何かにカバーされていると、電気を通さない。 ・木でできているものは電気を通さない。

振り返る活動

5 振り返りの視点を明らかにして、本時の学習を振り返る。

- 振り返りカードに、今日の学習の振り返りを書いて、ムーブノートにあげよう。
 - ・みんなの結果が違う時には、もう一度やり直さないといけないね。
 - ・たくさんの実験をすると、正しい結論を出すことができるようになるかもしれない。
 - ・友達と話し合うことで、友達の考えていることや実験をしていることがわかった。

本時の評価基準【主体的に学習に取り組む態度】

電気を通す物について、自分だけではなく、友達の実験結果も参考にしながら、より妥当な結論を導き出そうとしている。