

第4学年 理科学習指導案

書式は学校の指定に合わせて調整してお使いください。

日 時 令和 年 月 日 () 第 校時
場 所
指導者

1 単元名

「4. 電気のはたらき」 教材名「4. 電気のはたらき」

2 単元の目標

電流の大きさや向きが変わると、乾電池につないだ物の動き方が変わることを理解し、実物の観察・実験と記録を扱う技能を身に付ける。「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」を追究し、根拠を基に考えを表す。自分の記録を見直し、分からないことを確かめながら学習に取り組む。(A(3))

3 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電流の大きさや向きが変わると、乾電池につないだ物の動き方が変わることを理解している。 ②実物の観察・実験と記録について、対象、条件や時期、調べて分かったことを区別して記録している。	①「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」について、比較した資料や記録から根拠を選び、事実と自分の考えを区別して説明している。	①4. 電気のはたらきの学習で生じた疑問について、自分の記録や友達の考えを基に調べ方や説明を見直し、解決しようとしている。

4 指導上の考察

(1) 単元について

「4. 電気のはたらき」は、第4学年のA(3)を手掛かりに、自然の事物・現象を調べる単元である。中心となる理解は、電流の大きさや向きが変わると、乾電池につないだ物の動き方が変わることである。名称を覚えて答えるだけでなく、「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」に答えるために何を見て比べればよいかが授業の焦点になる。

本案では、乾電池の向きと回転を調べるところから始め、予想と記録を結び付けて説明する活動を通して考えを確かめる。結論だけを先に提示すると、観察や資料が答え探しになるため、予想と理由を残してから調べる。単元末には予想と記録を結び付けて説明することで、学んだ言葉と根拠が結び付いているかを確かめる。

学校の既習と実態は資料だけでは決められない。前の記録を見て、説明に必要な言葉や道具の扱いを確かめる。扱ったことのない内容を既習として書き込まず、必要な確認を導入に加える。

(2) 児童について

(学級の子どもの様子を先生が書く)

.....

.....

.....

(3) 指導について

本時では「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」を中心の問いに据える。これまでに集めた観察・実験の記録を使って、次の比較と考察を行う。同じモーターの回転方向を乾電池の向きと対応させる。乾電池の直列・並列のつなぎ方は配線図で確かめ、回り方と電流の測定記録を並べて予想を検討する。

児童の最初の考えを消して正答に直させるのではなく、どの記録で考えが変わったかが分かるよう書き足させる。乾電池の個数だけで必ず速くなると考える場合、つなぎ方の違いを図で確かめる。回転方向と速さは別の記録欄にする。

資料を読むことや書くことが負担になる児童には、比較する箇所を絞った図、読み上げ、指差しや口頭説明を用意する。説明の代筆は児童に内容を確認してから行い、文字量で理解を判断しない。早く説明できた児童には、同じ説明が当てはまらない記録がないかを探させる。

安全と扱いの留意点は次のとおり。ショート回路を作らず、乾電池の発熱を確認したら回路を外す。家庭のコンセントを使わない。計器の接続は教師が事前確認する。

5 指導と評価の計画（全7時間）

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1～2	○乾電池の向きと回転を調べる。	知①・知②（記録・活動の観察）
第2次	3～4	○直列と並列の配線を確認する。	知①・知②（記録・活動の観察）
第3次	5～6	○電流とモーターの動きを記録する。	知①・知②（活動の観察・記録）
第4次	7 （本時を含む）	○予想と記録を結び付けて説明する。 ○記録を根拠に、中心の問いへの自分の説明を確かめ直す。	思①（記録を用いた説明）・態①（説明を見直す過程）

6 本時の指導（7/7（配当案））

（１）本時の目標

「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」について、資料や記録のどの事実を根拠にしたかを示し、自分の考えを説明できる。

（２）学習過程

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 （ 分）	○本時で使う記録を見て、問い「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」を確かめる。 【めあて】根拠の記録を示して、自分の説明を確かめ直そう。 ○一人で今の考えと、確かめたい点を書く。 〈予想される児童の反応〉 ・この記録を使って、自分の考えを説明したい。 ・前の考えと合わないところがある。	・答えを先に示さず、児童がどの記録を根拠にしたかを尋ねる。 ・ショート回路を作らず、乾電池の発熱を確認したら回路を外す。家庭のコンセントを使わない。計器の接続は教師が事前確認する。
展開 （ 分）	○これまでに集めた観察・実験の記録を使って、次の比較と考察を行う。同じモーターの回転方向を乾電池の向きと対応させる。乾電池の直列・並列のつなぎ方は配線図で確かめ、回り方と電流の測定記録を並べて予想を検討する。 ○「どの部分を比べて、そう考えましたか」 ○根拠の箇所を指し示して説明し、相手の説明との違いを聞く。 ○資料から分かることと、まだ分からないことを分けて書き直す。 〈予想される児童の反応〉 ・乾電池を逆にすると、モーターの回る向きも変わった。 ・この記録のここが、そう考えた根拠になる。	・乾電池の個数だけで必ず速くなると考える場合、つなぎ方の違いを図で確かめる。回転方向と速さは別の記録欄にする。 ・結果に合わない意見も記録へ戻る材料として取り上げ、発言した児童を責めない。 ・比較が難しい児童には記録の対応する箇所を指し示し、まず事実を口頭で説明させる。 ◎思①「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」について、比較した資料や記録から根拠を選び、事実と自分の考えを区別して説明している。（個人の記録と説明、交流後の修正理由から見取る。）
まとめ （ 分）	○本時の問いへの答えを、根拠となる観察結果とともに書く。 【まとめ】電流の大きさや向きが変わると、乾電池につないだ物の動き方が変わる。 ○最初の考えから変わったことと、まだ調べたいことを記録する。 〈予想される児童の反応〉 ・最初の説明に、根拠にした記録を書き足せた。 ・まだ確かめていないところは、次の問いとして残した。	・まとめは得られた記録の範囲に限定する。予定どおりの結果が出なければ条件と方法を見直し、実測結果を作り替えない。 ・振り返りで分かった支援の必要な点は次時の活動に反映する。 ◎知①（まとめの説明）／態①（記録を見直す過程。発言回数や文章量だけで判断しない。）

(3) 板書計画

上段に問い「乾電池の向きやつなぎ方を変えると、モーターの動きはどう変わるだろうか」。左に児童の最初の考え、中央に根拠として選んだ記録や資料、右に確かめ直した説明を置く。記録には対象・条件・時期を添え、同じ観点で比較する。下段のまとめは「電流の大きさや向きが変わると、乾電池につないだ物の動き方が変わる」。確認できた事実と残った疑問を別欄にし、実測していないことを書き足さない。

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」 (@mie_ai_katsuyo)
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

