

(小学校の例)

第4学年 理科学習指導案

令和〇年〇月〇日第〇校時
〇〇〇〇学校〇年〇組〇名
指導者 〇〇 〇〇 印

1 単元名 「電流の働き」

2 単元について

(1) 教材観 ※教材の位置付け等を簡潔に書く。

この単元は、3年生の「電気の通り道」の学習を踏まえて、「エネルギーの変換と保存」に関わるものであり、5年生の「電流がつくる磁力」の学習につながるものである。実験を通して乾電池の数やつなぎ方を変えると、電流の向きや大きさが変わり、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることを見いだす。また、電流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 ※児童の学習経験や実態、予想される児童の学習活動等を書く。

児童は観察・実験に意欲的に取り組んでいる。「1日の気温の変化」を調べたときは、グラフに表れた結果と、生活経験とを結び付けて考えることができた。しかし、実験の際に、何をすればよいか把握できている児童とそうでない児童とでは、実験への主体的な関わりに差が生じてしまうことがある。

(3) 指導観 ※教材観、児童観を踏まえ、何を意識して指導するかを書く。

乾電池でモーターを回転させたり、豆電球を光らせたりすることは、児童が興味を持って取り組める活動である。安全に配慮しながら、児童の自由な発想で様々なつなぎ方を引き出し、一人一人が目的意識をもって実験に取り組むことができるようにしたい。この実験では、実験操作の結果が目に見える変化として現れるため、筋道立てて考えることに適している。乾電池のつなぎ方を変えると、豆電球の明るさやモーターの回転する向きや速さが変化することと、検流計で調べた電流の大きさの関係に実験を通して気付かせたい。乾電池の数やそのつなぎ方と電流の大きさとの関係や電流の働きについて、結果に基づいて筋道を立てて説明する等、科学的な思考力や表現力を育てたい。

この単元・題材で、どのような資質や能力を目指すのかを明確にし、次の内容から記述する。

- (1) 教材観（学習指導要領の教科等目標や学年の目標、年間指導計画、他の単元・題材の学習内容との関連、評価計画における題材の位置付け、教材の特性、学校行事や地域の季節的行事、他教科や道徳・外国語活動・総合的な学習の時間・特別活動等との関連 等）
- (2) 児童観（児童の学習経験や実態、予想される児童の学習活動 等）
- (3) 指導観（教材観や児童観を踏まえた上での指導のポイントや工夫 等）

3 単元（題材）の目標

電流の大きさや向きと乾電池につないだ物の様子に着目して、それらを関係付け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、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

学習指導要領に示された教科等の目標を確認し、学年の目標を分析した上で、学年別の評価の観点の趣旨を踏まえること。

※児童主体の行動目標で書く。「～することができる」などの文末表現にする。

4 単元（題材）の評価規準 ※理科では「内容のまとめり」を「単元」と置き換えることが可能。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①乾電池の数やつなぎ方を変えると、電流の大きさや向きが変わり、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることを理解している。 ②電流の働きについて、器具や機器などを正しく扱いつつながら調べ、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電流の働きについて、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②電流の働きについて、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電流の働きについての事物・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電流の働き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。

学習指導要領の「2 内容」を基に作成する。

単元(題材)についての評価規準は、指導目標を具体化したものであり、国立教育政策研究所教育課程研究センターの『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料(小学校)令和2年3月』の「第2 各教科における『内容のまとめりごとの評価規準』を作成する際の手順」の「内容のまとめりごとの評価規準(例)」から単元(題材)の評価規準を作成する。「おおむね満足できる」状況(B)を実現した児童の姿を想定した「～している」「～しようとしている」などの文末表現にする。

どのような姿に注目して評価するか、具体的に書く。

5 指導計画と評価計画 (全8時間 本時6/8) ※本時を太線で囲む。

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準・【評価方法】
1	○乾電池でモーターを回して、動くおもちゃをつくり、気付いたことについて話し合う中で、問題を見いだす。	思 ①		・モーターの風の向きの違いに気付いたり、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想したりしている。 【行動観察】
2	○検流計の使い方を理解し、予想を確かめるための方法を計画する。 問題 乾電池をつなぐ向きと、モーターの回る向きにはどのような関係があるのだろうか。	思 ①	○	・検流計の役割を理解して、乾電池の向きとモーターの回る向きについて、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1】「乾電池とモーターの回る向き」 ○計画に従って実験を行い、結果を分かりやすく記録する。	知 ②	○	・検流計を使用した回路をつくり、乾電池の向き、検流計の針の動き、モーターの回る向きについて、整理して記録している。 【行動観察・記述分析】
4	○実験の振り返りを行う。 ○予想や仮説の検証を行い、考えをまとめて班や学級で話し合う。 結論 乾電池をつなぐ向きを変えると、電流の向きが変わり、モーターの回る向きも変わる。	態 ①	○	・乾電池の向きと電流の向き、モーターが回転する向きについて、結果から考察したことを、表現しようとしている。 ・他の班と考えを共有し、問題解決しようとしている。 【行動観察・記述分析】

5	<p>問題 モーターをもっと速く回すためには、どうすればよいのだろうか。</p> <p>○乾電池2個とモーターを使った回路を考え、各班で予想や仮説を確かめるための実験方法を計画する。</p>	思 ①	<ul style="list-style-type: none"> 乾電池2個をつなぐ様々な回路を考えている。 既習の内容を基に、乾電池のつなぎ方とモーターが回る速さとの関係を確認するための実験を計画している。 <p>【記述分析】</p>
6 本時	<p>【実験2】「乾電池とモーターの回る速さ」</p> <p>【実験3】「乾電池と電流の大きさ」</p> <p>※一括して行う。</p> <p>○計画に従い、予想や仮説を確かめるための実験を行い、結果を記録する。</p>	知 ②	<ul style="list-style-type: none"> 計画に従い乾電池2個を使った回路でモーターを回し、検流計で電流の大きさを調べることができる。 検流計を正しく使用し、乾電池のつなぎ方と電流の大きさ、モーターの回る速さを記録している。 <p>【行動観察・記述分析】</p>
7	<p>○実験結果を基に、乾電池の直列つなぎ、並列つなぎと電流の大きさ、モーターの回転について考察する。</p> <p>結論 乾電池2個を直列につなぐと、電流が大きくなり、モーターが速く回る。</p>	思 ②	<ul style="list-style-type: none"> 直列つなぎと並列つなぎの違いについて理解している。 実験結果を基に、乾電池2個のつなぎ方とモーターの回転する速さとの関係を、電流の大きさの違いで説明している。 <p>【行動観察・記述分析】</p>
8	<p>○これまでの学習を基に、電流の働きと日常生活についてまとめる。</p>	態 ②	<ul style="list-style-type: none"> 電流の働き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。 <p>【行動観察・記述分析】</p>

重点：児童の学習状況を確認する際、重点とする観点

知…知識・技能、思…思考・判断・表現、態…主体的に学習に取り組む態度

※単元や題材の中で「最適の時期や方法で各観点の評価を行う」こととする。

記録：○は、備考に記入されている評価規準に照らして、児童全員の学習状況を記録に残す。

無印は、観点別の評価規準に照らして指導を行い、特徴的な児童の学習状況を確認する。

6 本時

(1) 目標



評価計画、本時の目標、評価及び指導の例を対応させること。

計画に従って乾電池2個を使った様々な回路をつくってモーターを回し、検流計で電流の大きさを調べることができる。また、乾電池のつなぎ方と電流の大きさ、モーターの回る速さについて、関係を意識しながら整理して記録することができる。 (知識・技能)

※ 本時の具体的目標を児童の行動目標で書く。(「～することができる」等)

(2) 展開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体的評価規準	評価方法
10分	1 本時の課題を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ○各班の予想と実験計画を確認させる。 ○検流計の使い方を再確認する。 	①	

問題 モーターをもっと速く回すためには、どうすればよいのだろうか。				
25分	2 班で計画した方法で実験を行う。 ・乾電池2個のつなぎ方とモーターの回転の速さや検流計の針の振れを記録する。	○ショート回路になっていないことを確認して、電池ボックスに乾電池を入れさせる。  	○計画に従って、回路を正しくつなぎ、モーターの回転の速さの違いと関連付けて検流計の針の振れ方を読み取っている。 (知②)	記述分析 行動観察
10分	3 各班の予想を振り返り、結果から分かることを話し合う。	○記録を基に、乾電池のつなぎ方と検流計の示す値、モーターの回転の様子を関連付けて振り返らせる。	○モーターが回転する乾電池2個のつなぎ方で、直列つなぎと並列つなぎの違いを認識している。 (知②)	記述分析

※学習活動 … 「～する。」「～知る。」「～行う。」文末は児童主体になるようにする。

指導上の留意点 … 教師が特に配慮する点について記述する。教師主体で書く。

- ・事故を未然に防ぐ観点での配慮事項 (㊦)
- ・つまずきが予想される場面での留意点 (㊩)
- ・個人差により、理解に差が付きやすい場面での留意点 (㊱)

(㊦) ~ (㊱) は説明のために付けた記号です。本来の指導案には必要ありません。

学習活動における具体的評価規準 … 本時の目標や評価規準との整合を図る。

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	計画に従って回路を組み立て、乾電池2個のつなぎ方と電流の大きさとの関係や、モーターが回る速さを、乾電池1個のときと比較、整理して記録することができる。
「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	実験前に検流計の使い方や実験手順の要点を再確認させ、机間指導により、結果を記録する際の要点に気付かせるなど、個別に声をかける。

指導の手立てを具体的に想定して記述する。

◆◆◆ 参考資料：指導案作成の際に確認してください。 ◆◆◆

【文部科学省等】

- 『『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料（小学校）』令和2年3月 国立教育政策研究所 <https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>
- 「学習評価の在り方ハンドブック（小・中学校編）」令和元年6月 国立教育政策研究所 <https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>
- 「小学校学習指導要領解説」平成29年7月 文部科学省

【徳島県立総合教育センター】

- 「令和元年度徳島県小・中学校教育課程研究集会資料」
<https://www.tokushima-ec.ed.jp/教育課程関係資料/小・中学校/>