

理科 第6学年 ●自由研究

授業の設計図

元にした物：小学校学習指導要領（平成29年告示）の原文と、国立教育政策研究所の学習評価の参考資料。教科書の本文・問題・挿絵は入れていません（先生が入れる欄）。啓林館の年間指導計画にある「自由研究」に対応した独自案。教材本文・挿絵・問題文は転載していない。

この単元で子どもが最後にできるようになること

本案で見るのは、児童が「自分の疑問を、夏休みに安全に調べるにはどんな計画が必要だろうか」に対し、観察結果と考えを区別して答えられるかである。既習の燃焼前後の空気や動植物の体の働きなどを手掛かりに、問いと方法と記録が対応した研究計画を立てられるというまとめを暗唱できるだけでは、本時の目標に届いたとは判断しない。既習の記録から疑問を選び、複数の結果に合う説明を使って確かめる方法を紙に書く。使う道具・観察場所・記録することを対応させ、教師が安全を確かめた計画へ直す。根拠の指し示し方や説明の修正を見ることで、教師は次に何を確かめればよいかを判断できる。

学習指導要領のどこに書いてあるか（原文）

学習指導要領の項目	原文
〔第6学年〕の目標	1 目標
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(1)	(1) 問題を見だし、予想や仮説、観察、実験などの方法について考えたり説明したりする学習活動、観察、実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりする学習活動などを重視することによって、言語活動が充実するようにすること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 3	3 観察、実験などの指導に当たっては、事故防止に十分留意すること。また、環境整備に十分配慮するとともに、使用薬品についても適切な措置をとるよう配慮すること。

単元の目標

既習の燃焼前後の空気や動植物の体の働きなどを手掛かりに、問いと方法と記録が対応した研究計画を立てられる。「自分の疑問を、夏休みに安全に調べるにはどんな計画が必要だろうか」を追究し、自分の記録や計画を見直しながら取り組む。（第3の2(1)）

評価規準（3観点）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①既習の燃焼前後の空気や動植物の体の働きなどを手掛かりに、問いと方法と記録が対応した研究計画を立てている。 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自分の疑問と調べる方法、記録する内容を対応させ、安全性と確かめやすさを理由に計画を見直している。	①自由研究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。

単元の流れ

啓林館の年間指導計画の配当「2」を参照。全2時間は公式資料に掲載された基本配当。以下の各次への配分と本時の位置は本資料の授業案であり、出版社の授業配当の転載ではない。学校の年間計画と観察・調査の進み方で調整する。公式資料の4～7月

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1	○既習の記録から疑問を選ぶ。 ○答えられる問いへ絞る。	知①・知②（活動の観察・記録）
第2次	2 （本時を含む）	○安全な方法と記録欄を計画する。 ○計画を点検して修正する。 ○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）



本時の案

本時の目標：自分の疑問に合う安全な調べ方を選び、何を記録すれば問いに答えられるかを説明できる。

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「自分の疑問を、夏休みに安全に調べるにはどんな計画が必要だろうか」を確かめる。 【めあて】問いに合う調べ方と記録を考え、安全な研究計画に直そう。 ○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。 ・危険な薬品・火・家庭用電源の実験を課題にせず、動植物の採集や立入規制を守る。費用や保護者の支援を前提にしない。
展開 （ 分）	○この時間に扱う共通の資料や記録を使って、次の活動を行う。既習の記録から疑問を選び、複数の結果に合う説明を使って確かめる方法を紙に書く。使う道具・観察場所・記録することを対応させ、教師が安全を確かめた計画へ直す。 ○「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〉 ・この問いなら、身近な物を観察して調べられそうだ。 ・日付と条件を残さないと、後で比べられない。	・題材の派手さや道具の価格で選ぶ場合、身近な観察で答えられる問いへ絞る。既に研究が完成したことを前提にしない。 ・結果に合わない意見も記録へ戻す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 自分の疑問と調べる方法、記録する内容を対応させ、安全性と確かめやすさを理由に計画を見直している。（研究計画と修正理由から見取る。）
まとめ （ 分）	○問い・方法・記録・安全の対応を研究計画で説明する。 【まとめ】研究は、問いに合う方法と記録を決め、安全に確かめられる計画にして始める。 ○修正した点と、教師に確認することを残す。 〈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。）

板書の構造

上段に問い「自分の疑問を、夏休みに安全に調べるにはどんな計画が必要だろうか」。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「既習の燃焼前後の空気や動植物の体の働きなどを手掛かり

に、問いと方法と記録が対応した研究計画を立てられる」。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。

つまづきやすい所と手当て

題材の派手さや道具の価格で選ぶ場合、身近な観察で答えられる問いへ絞る。既に研究が完成したことを前提にしない。

準備するのは、学級で使う実物や資料と、対象・条件・時期を対応させて残せる記録用紙である。教師は事前に資料の出典や器具の働きを確かめ、児童に渡す記録と教師の説明を区別する。危険な薬品・火・家庭用電源の実験を課題にせず、動植物の採集や立入規制を守る。費用や保護者の支援を前提にしない。

本時の評価で説明と根拠が結び付かない場合は、言葉を追加して教え込む前に、比べる対象がそろっているかを見直す。口頭では説明できるが記述が難しい場合は、図と指差しも証拠として残す。

プリントの案

自由研究の問いと記録

上段は「調べたいこと」と「最初の考え・理由」。中央は対象、条件・時期、分かった事実、確かめた方法の欄。既習の記録から疑問を選び、複数の結果に合う説明を使って確かめる方法を紙に書く。使う道具・観察場所・記録することを対応させ、教師が安全を確かめた計画へ直す。下段に事実から考えた説明と残った疑問を書く。教材本文・写真は印刷せず、利用できる実物や公的資料の出典を書き入れる。

説明を確かめ直すカード

問い「自分の疑問を、夏休みに安全に調べるにはどんな計画が必要だろうか」への自分の答え、根拠の記録、友達の説明との共通点・相違点、修正した箇所と理由の欄を設ける。修正しない場合も根拠を確認した理由を書く。文字を書く代わりに図や口頭説明の記録も使える。

出典：小学校学習指導要領（平成29年告示）。本文は取得済みの文部科学省表V1.2と照合。

（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm）／国立教育政策研究所「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 小学校理科。評価の観点と記録を用いる考え方を参照。事例の文章は転載していない。

（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_pri_rika.pdf）／啓林館年間指導計画。单元名・配当時数・掲載時期の出典。（https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/sho_r6/rika/file/rika_guidance_plan_standard.xlsx）

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

