指導案（試案）・中学校第1学年

身の回りの物質とその性質 ～白い粉の正体を、実験で確かめて見きわめよう～

理科／全6時間（本時は第4時）／本時 50分

この指導案の特色



中教審の審議まとめ（2026年10月5日）で示された、理科の見方・考え方（案）の対象を「自然や社会の事象・言説」に広げ、観察、実験の結果などに基づいて客観的、論理的、批判的に考察するという方向性と、「科学的な探究」の過程を小・中・高で位置付けて用語をそろえるという方向性を先取りした試案である。
次期学習指導要領はまだ告示前であり、本案は審議まとめの方向性をふまえた一つの例である。現行の第1学年「身の回りの物質とその性質」で、「見た目と手ざわりで分かる」という身近な言い分を出発点に、仮説（予想）の設定から検証計画の立案、

© 原田英語.com 次期学習指導要領ナビ（https://www.haradaeigo.com/jikigakushushido/）｜身の回りの物質とその性質 ～白い粉の正体を、実験で確かめて見きわめよう～｜研修・校内での印刷・配布OK（連絡不要）

実験、考察・結論までを生徒が班で進め、他の班の結果と比べて確かめる経験を通して、「科学的に確かめる」とはどういうことかを実感させる。

次期の方向性	この指導案での具体化
見方・考え方（案）では、対象を「（身近な）自然の事物・現象」から「自然や社会の事象・言説」に広げ、「自然科学的な視点から捉え、観察、実験の結果や科学的知見などに基づいて、客観的、論理的、批判的に考察すること」とする方向。デマ・フェイクニュース等の拡散をふまえ、批判的思考やメディアリテラシーの重要性を意識したものとされている P185 資料(理②)P2	「白い粉は見た目と手ざわりで見分けられる」という友達の言い分（教師が設定した場面）を本時の出発点にし、その言い分が確かかどうかを、実験の結果を根拠に確かめる。まとめでは、言い分に対する自分の答えを根拠とともに書く。
「科学的な探究」の過程を教育課程全体で位置付け、校種によって異なっていた探究の過程の用語を統一する案（課題の設定→仮説の設定→検証計画の立案→観察・実験の実施→結果の処理→考察・結論→表現・伝達）。授業で「課題」を「問い」、「仮説」を「予想」などと表現することは妨げられないとされている P182 P183 資料(理④-7)P10	ワークシートの欄を探究の過程の順に並べ、本時は仮説の設定から考察・結論までを班で進める。生徒への言葉かけは「予想」「確かめ方の計画」など分かりやすい言い方を用いる。
「総合的な発揮」は、どの区分でも共通して「特徴を見いだして表現する」ことを示し、自然事象から再現可能な原理を見いだすという自然科学の本質的な思考方法を日々の授業で実践できるようにする（化学分野・中学校のイメージ：科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる） P186 資料(理④-2)P5	3種類の白い粉の性質のちがい（水へのとけ方・加熱したときの変化）を表に整理し、「どの性質に注目すれば見分けられるか」を生徒の言葉で表現させる。班ごとの結果をクラウドの共有表に集め、どの班でも同じ結果になるか（再現性）を確かめる。
中学校・高校に「科学ガイダンス」を新設することが適当とされた。要素のうち「検証の方法」などは、科目の冒頭でも扱いつつ科目の内容と関連付けて学習するものとされ、関連する内容は各単元でも往還的に指導するとされている P187	本単元は科学ガイダンスそのものではないが、第5時に全班の結果を比べ、「どうなれば『確かめられた』と言えるか」（複数の方法で調べる・くり返す・

次期の方向性	この指導案での具体化
	他の班でも同じ結果になる）を話し合い、検証の方法を単元の内容と結び付けて考える。
理科は再現性を確かめる再実験などで時間を組み替えることが多く、授業時間の「余白」が不可欠とされる。ICTは、記録・データの蓄積から考察を深める、クラウド上で対話する（他者参照・コメント）などの活用が例示されている P189 P191	第5時を、結果が他の班と食い違った場合の再実験や原因の検討にあてる時間として確保する。結果はクラウドの共有表に入力し、他の班の結果を参照しながら考察する。

1 単元名・単元の目標

単元名：身の回りの物質とその性質 ～白い粉の正体を、実験で確かめて見きわめよう～（全6時間（本時は第4時））

単元の目標：【目標】①身の回りの物質の性質を様々な方法で調べる実験を行い、物質には密度や加熱したときの変化など固有の性質と共通の性質があることを見いだして理解するとともに、ガスバーナーなどの実験器具の操作、記録の仕方などの技能を身に付ける。②身の回りの物質について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質の規則性を見いだして表現する。③身の回りの物質に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

2 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
身の回りの物質の性質を様々な方法で調べる実験を行い、物質には密度や加熱したときの変化など固有の性質と共通の性質があることを理解しているとともに、ガスバーナーなどの実験器具の操作、記録の仕方などの技能を身に付けている。	身の回りの物質について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質の規則性を見いだして表現している。	身の回りの物質に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

次期で評価はどうなる？

評価規準は現行の3観点で書いた。審議まとめでは、理科の学習評価は、課題や仮説の設定を含め、科学的な探究の過程における行動の表出を多角的に見取り評価することが重要とされ、「学びに向かう力」の特質に応じた新たな観点別評価の導入を通じて、その一層の充実が期待されている（本体P193）。また、単元を見通して総括的評価の場面を精選し、形成的評価を充実する方向が示されている（本体P63、本体P70）。そこで本試案では、本時の検証計画と考察は指導に生かす評価（○）とし、記録に残す評価（◎）は第5時の考察レポートと第6時の確認問題に絞った。「学びに向かう力」は、次期は「思考・判断・表現」の過程で特に表れた場合に「○」を付記する方向で、単元ごとの「○」の付記は求めないとされている（本体P64〜P65）。本試案では現行制度に基づいて態度も評価しつつ、計画を見直したり、他の班との結果の違いを確かめ直そうとしたりする姿を、長い期間で書きためるメモに残す。単元計画の◎は記録に残す評価、○は指導に生かす評価を表す。

3 単元の指導と評価の計画

時	主な学習活動	評価
1	身の回りの物を「物体」と「物質」の見方で見直す。いくつかの物質を、電気を通すか・みがくと光るか・磁石につくかなどで調べ、金属に共通の性質を見いだす（磁石につくのは一部の金属であることにも気付く）。	○知：金属と非金属のちがいを理解しているか（ワークシート）
2	ガスバーナーの安全な使い方を身に付ける。ろう・木片・紙・スチールウールなどを燃焼さじにのせて加熱し、燃えて二酸化炭素を出したり黒くこげて炭になったりする物質（有機物）と、そうでない物質（無機物）があることを、石灰水なども使って調べる。	○知：ガスバーナーを安全に操作しているか（行動観察）／有機物と無機物のちがいを理解しているか（ワークシート）
3	体積が同じ金属などの質量を比べ、密度の意味と求め方を知る。密度が物質によって決まっていることを使って、見た目の似た金属片を見分ける。	○知：密度を求め、物質の見分けに使っているか（ワークシート）
4（本時）	「白い粉は見た目と手ざわりで見分けられる」という言い分を確かめるため、3種類の白い粉（砂糖・食塩・デンプン）を、これまでに学んだ方法を組み合わせて見分ける計画を立てて実験し、結果を根拠に結論を出す。	○思：見通しをもって検証計画を立て、結果をもとに物質を見分けているか（ワークシート）／○知：ガスバーナーなどを安全に操作しているか（行動観察）
5	本時の結果を共有表に入力して全班で比べ、結果が食い違った班は	◎思：実験の結果をもとに、物質の性質のちがいを見いだして

時	主な学習活動	評価
	原因を考えて再実験する（時間の余白として使う）。「どうなれば『確かめられた』と言えるか」を話し合い、本時の言い分への答えを考察レポートにまとめる。	表現しているか（考察レポート）
6	これまでに使った調べ方（電気・磁石・密度・水へのとけ方・加熱したときの変化など）を、見分けられる性質ごとに表に整理する。単元末の確認問題に取り組み、学習を振り返る。	◎知：物質の性質と見分け方を理解しているか（確認問題）／◎態：計画を見直したり結果を確かめ直したりしようとしているか（考察レポートの振り返り欄。現行制度に基づく評価。次期の方向では長い期間を通して見取る）

4 本時の展開（50分）

本時の目標：3種類の白い粉の正体を見分けるために、これまでに学んだ物質の性質の調べ方を組み合わせて検証計画を立てて実験し、結果を根拠にして結論を表現することができる。

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
導入 5分	先生が教材として用意した容器A・B・C（中身は砂糖・食塩・デンプンのどれかであることを先生が確かめ済み）の正体を見分ける、という課題を知る。友達の「見た目と手ざわりで分かるよ」という言い分を聞き、本時の課題を確かめる。	理科室では物質をなめて確かめないこと、本当に正体の分からない物質はさわったり加熱したりせず先生に知らせることを、最初に全員で確認する。今回の試料は、食品であることを先生が確かめて用意したものだと伝える。課題は「A〜Cの正体を、根拠を	

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
	主な発問：「見た目と手ざわりで分かる」という言い分は、信じてよいでしょうか。どうすれば確かめられますか。	もって決めよう」と板書する。	
展開 10分	班で仮説（予想）と検証計画を立てる。まず見た目と手ざわり（ルーペで観察）で予想を書き、次に、どの方法（水にとかす・加熱する など）をどの順で行えば3つを区別できるか、結果がどうなればどの物質と言えるかを「予想の表」にまとめる。 主な発問：これまでに学んだ調べ方のうち、どれを使えば3つを区別できますか。結果がどうなれば「Aは砂糖だ」と言えますか。	第2時の加熱の実験（こげて炭になる物質とそうでない物質）を思い出させる。班の計画が一つの方法だけの場合は「それだけで3つとも区別できる？」と問い返す。計画は、加熱する量を少量にする、燃焼さじを使うなどの安全面を教師が確認してから実験に進ませる。試料と器具は、班ごとに前もって配っておく。	◯思：見通しをもって検証計画を立てているか（予想の表）
展開 25分	計画に沿って実験する。①ルーペで粒の形を観察し、手ざわりを記録する。②少量を水に入れてかき混ぜ、とけ方を調べる。③燃焼さじにのせてガスバーナーで加熱し、変化（とける・こげる・はじける など）を	保護眼鏡を着け、換気をする。加熱した燃焼さじは熱いので、置き場所を決めておく。デンプンは水にほとんどとけず白くにごることを、とけ残りと区別して観察させる。早く終わった班には、ヨウ素液を使って	◯知：ガスバーナーなどを安全に操作し、結果を記録しているか（行動観察）

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
	調べる。結果を表に記録する。最後の5分で、ガスバーナーの火を消し、燃焼さじが冷めてから集めて片付ける。 主な発問：予想と同じ結果でしたか。予想とちがったのはどこですか。	確かめる方法も考えさせる（使う場合は教師が確認してから行う）。	
展開 5分	記録した表をもとに、結論と根拠を書く（班の結果の共有表への入力と、他の班の結果との比較は第5時に行う）。 主な発問：A〜Cの正体は何ですか。どの結果がその根拠になりますか。	結論と根拠を分けて書く型（「Aは〇〇である。なぜなら、△△という結果が出たからである。」）を示す。次時に全班の結果を比べ、食い違った場合は原因を考えて再実験できることを伝える。	○思：実験の結果を根拠に、物質を見分けて表現しているか（ワークシート）
まとめ 5分	友達の言い分「見た目と手ざわりで分かる」に、実験の結果を使って答える一文を書く。見分けるのに役立った性質を全体で確認する。 主な発問：最初の言い分に、あなたならどう答えますか。	見た目と手ざわりの予想が当たっていた班も取り上げ、「当たっていた」ことと「確かめられた」ことのちがいに目を向けさせて、次時の話し合いにつなげる。	

5 板書計画・準備物

板書

- 課題：A〜Cの正体を、根拠をもって決めよう（候補：砂糖・食塩・デンプン）
- 友達の言い分：「見た目と手ざわりで分かる」
- 安全の約束：なめない・保護眼鏡・換気・加熱は少量・熱い燃焼さじの置き場所
- 探究の流れ：予想 → 確かめ方の計画 → 実験 → 結果の整理 → 考察・結論
- 結果の表（見た目・手ざわり／水へのとけ方／加熱したときの変化）
- 結論の型：Aは〇〇である。なぜなら、△△という結果が出たからである。
- 次時へ：「当たっていた」と「確かめられた」は同じ？

教材・準備物

- 教師が用意し中身を確かめた白い粉3種（砂糖・食塩・デンプン（かたくり粉など））を、記号A〜Cだけを書いた容器に入れたもの（班の数分）
- ルーペ、試験管・試験管立て、薬さじ、ガラス棒
- ガスバーナー、燃焼さじ、点火用具、保護眼鏡
- 水、ヨウ素液（必要な班用）
- ワークシート（探究の過程の順に欄を並べたもの）
- 端末とクラウドの共有表（班の結果の入力用。入力と比較は第5時）

6 授業後のふり返り

予想の表とワークシートから、①一つの方法だけで決めようとした班、②結果と結論を結び付けて書けていない班、③他の班と結果が食い違った班を把握し、第5時の再実験と話し合いの進め方に生かす。結果が食い違った原因（加熱する量や時間、

水の量のちがいなど）は、次時に条件をそろえることの大切さを考える材料になるので、班のメモを残しておく。「見た目で当たった」ことと「確かめられた」ことのちがいに気付いた生徒の記述を、次時の導入で紹介する。安全面で気になった操作（加熱後の燃焼さじの扱いなど）は、次の加熱を伴う実験の前に確認する。

※ この指導案は、次期学習指導要領の告示前に、審議まとめ（2026年10月5日）の方向性をふまえて原田英語.comが作成した試案です。評価規準は現行の3観点で書いています。

© 原田英語.com 次期学習指導要領ナビ（https://www.haradaeigo.com/jikigakushushido/）｜身の回りの物質とその性質 〜白い粉の正体を、実験で確かめて見きわめよう〜｜研修・校内での印刷・配布OK（連絡不要）