

(中学校の例)

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（題材）名 「物質の区別」

2 単元（題材）について

① 教材観 ※指導する要点を簡潔に書く。

物質には密度や加熱したときの変化など、それぞれの物質に固有の性質がある。この単元では、見た目やにおい、水への溶け方、ガスバーナーによる加熱、密度の測定等、様々な方法で物質の性質を調べ、結果の違いから物質を区別する。その際、安全に配慮して実験を行い、結果を正確に記録すること、結果をもとに論理的に考察することなど、理科学習に必要な基礎的、基本的な技能や態度の定着を図るようにする。

② 生徒観 ※生徒の現状について、できていることとまだできていないこと等を書く。

生徒は班で協力して観察・実験に意欲的に取り組んでいる。しかし、結果を分析して科学的に思考する力はまだ十分に育っていない。そのため、予想と異なった結果になると、正しい結果であっても実験が失敗したと思い、実験を何度もやり直そうとすることがあった。得られた結果をもとに客観的に判断する力を育てる必要がある。

③ 指導観 ※教材観、生徒観を踏まえ、何を意識して指導するかを書く。

砂糖、片栗粉、食塩はいずれも身近な物質で、実験で扱った経験もある。細かくすりつぶすと見目で区別するのは困難になるが、既習事項をもとに、これらの物質を区別する方法を考えることは十分に可能である。「謎の物質Xの正体を探る」という課題を設定することで生徒の興味・関心を引き出し、既習事項や生活経験をふり返りながら、見通しを持って実験を計画する力や、安全に実験を行い、正確に記録する経験を積ませたい。また、結果にもとづき筋道を立てて考察を導き出す姿勢を育てていきたい。

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（小）・総合的な学習の時間・特別活動等との関連 等）
- ② 児童生徒観（児童生徒の学習経験や実態、予想される児童生徒の学習活動 等）
- ③ 指導観（教材観や児童生徒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

身の回りの物質を様々な方法で調べ、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出すとともに、実験器具の操作、記録の仕方などの技能を身につけることができる。

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。

※児童生徒主体の行動目標で書く。「～をすることができる」などの文末表現にする。

4 単元（題材）の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
身の回りの物質を調べることに興味を持ち、調べようとしている。 実験結果をまとめたり、結果をもとに話し合ったりしようとしている。	身の回りにある物質を調べる方法を計画し、目的意識を持って観察、実験などを行い、結果から、調べた物が何であるかを類推しようとしている。	ガスバーナーを正しく安全に使用するなど、物質を調べる実験を正しく安全に行っている。 実験結果を正しく記録し、実験レポートを作成している。	物体と物質の違いについて理解し、物質の固有の性質と共通の性質について、基本的な概念を理解し、知識を身につけている。

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「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校または中学校）平成23年11月」に示されている「3 学習指導要領の内容、内容のまとめりごとの評価規準に盛り込むべき事項及び評価規準の設定例」から「評価規準に盛り込むべき事項」を導き出す。「おおむね満足できる」状況（B）を実現した児童生徒の姿を想定した「～しようとしている」「～している」などの表現にする。
教科等により観点名が異なるので確認すること。

5 指導計画と評価計画（全8時間 本時4／8）

時	学習内容	ねらい	関	思	技	知	評価規準	評価方法
1	身の回りの物質窓に利用されるもの	物質には様々な特徴があり、それを生かした利用法があることに気づく。	○				サッシに利用される材料の特徴に気づき、どのような点がサッシとしてすぐれているのか考えようとしている。	行動観察
2	物質の区別	身の回りの具体的な物質を例に、物体と物質の違いを理解する。				○	物体と物質の違いを理解し、身近なものについて物体の名前と、物質の名前を説明することができる。	行動観察 記述分析
3	〈計画〉謎の物質Xの正体	見た目では区別できない物質を調べる方法を考え、計画を立てる。		○		○	白い粉末状の物質Xを調べる方法を計画することができる。	記述分析
4	〈実験〉謎の物質Xの正体	物質Xを調べる実験を正しく安全に行い、結果を記録する。 実験結果をもとに考察し、レポートを適切に作成する。		○	○		実験を正しく安全に行い、結果を記録することができる。 結果をもとに物質Xの正体を考察することができる。	行動観察 記述分析
5	有機物と無機物 金属と非金属	共通する性質をもとに、物質を分類することができることを理解する。				○	有機物と無機物の違い、金属と非金属の違いについて理解している。	記述分析

6	重さ・体積と物質の区別	物質の体積と質量の関係を様々な物質について調べる方法を理解する。				○	物質の体積と質量の関心に興味を持ち、いろいろな物質について調べることができる。	行動観察
7	〈実験〉密度による物質の区別	質量や体積を正しく測定する。 密度について理解する。				○	天秤やメスシリンダーを用いて質量や体積を正しく測定することができる。 密度によって物質を類推することができることや、水への浮き沈みについて理解することができる。	行動観察 ペーパーテスト
8	プラスチックの区別	プラスチックの性質について理解し、身の回りにあるプラスチックの利用に興味を持つ。	○			○	プラスチックの性質とその利点を理解している。 プラスチックも種類によって性質が異なることを理解している。	行動観察 記述分析

※本時を太線で囲む。

※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。

→1時間に全ての観点の評価を行うのではなく、学習活動に応じてどの観点の評価を行うか計画を立てる。

6 本 時

(1) 目 標

- ① 物質Xを調べる実験を正しく安全に行い、実験結果を適切に記録することができる。
(観察・実験の技能)
- ② 実験結果をもとに、物質Xが何かについて考察することができる。(科学的な思考・表現)

※ 本時の具体的目標を児童生徒の行動目標で書く。「**〜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 具体の評価規準	評価方法
5分	1 本時の課題を確認する。	○実験の目的や注意点を再確認させる。		
課題 物質Xを調べる実験を行い、その正体が何か明らかにしよう。				
30分	2 物質Xを調べる実験を行う。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;">A</div>	○ガスバーナーを正しく安全に使用しているか確認する。 ○物質を加熱したときの変化に注目し、正確に記録させる。	○事前に立てた計画に従って、物質Xを調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 (①観察・実験の技能)	ワークシート 行動観察
	3 実験結果から、物	○実験結果のどこに注	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;">C</div>	

10分	質 X の正体を考察する。	目して考えるのかを助言する。	○実験結果をもとに考察し、物質 X が何であるかを判断し、その理由を説明することができる。 (②科学的な思考・表現)	ワークシート 発表
	4 各自の考察をもとに班で話し合う。	○各自がしっかりと考察した上で、班で話し合わせる。		
5分	5 各班の結果を発表し、まとめをする。	○各班の結果を共有し、物質には固有の性質があることを再確認させる。		

※学習活動 … 「～する。」「～知る。」「～行う。」文末は生徒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 (A)
- ・躓きが予想される場面での留意点 (B)
- ・個人差により、理解に差がつきやすい場面での留意点 (C)

(A)～(C) は今回の説明のためにつけた記号です。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の評価基準 … 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

①

「十分満足できる」と判断される状況	ガスバーナーを正しく安全に使用して物質 X を加熱するなど、事前に立てた計画に従って実験を行い、加熱したときの様子や水への溶け方などを観察し、適切に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	実験前にガスバーナーの使用法や実験手順の要点を再確認させ、机間指導により、どのように結果を記録するかなど、個別に声をかける。

②

「十分満足できる」と判断される状況	実験結果をもとに考察し、物質 X が何であるかを判断した理由を、既習事項を踏まえながら筋道立てて説明することができる。
「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	特徴的な実験結果に注目させ、物質 X が何かを考える手がかりとするよう助言する。

指導の手立てを具体的に想定して、記述する。

効果的な指導、評価のために、次の資料を確認しましょう

- 「中学校学習指導要領解説」 文部科学省
- 「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料 (小・中学校)」 平成23年11月
国立教育政策研究所 <http://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryuu.html>