

選択理科(補充)学習指導案

日立市立平沢中学校

本年度の日立市のテーマ

「自然にかかわる体験活動を重視した学習を通して、
問題解決能力を育てる楽しい理科学習のあり方」
—— 目標を明確にした指導の充実と評価を生かした指導改善 ——

本授業の仮説	個々の実態の把握が十分にでき、個に応じた学習計画を立てることができれば、生徒は意欲的に学習でき、個々の力を十分に伸ばすことができるであろう
--------	---

- 1 題 材 物質の性質と状態変化
2 題材設定の理由

講座開設に当たり、既習内容から苦手な分野についてアンケート調査を行った。その結果を受け、1年生の学習内容から「光と音の性質、力と圧力、物質の性質と状態変化、地層と化石(地震を含む)」の講座を設定した。その結果、男子8名、女子9名、合計17名がこの「物質の性質と状態変化」という講座を選択してきた。また評価については、昨年度までの意欲や思考、技能・表現に加えて、知識・理解(学力の定着度)を「小テスト」と「まとめのテスト」を使って数値でとらえ、その結果を指導に生かしていきたい。

3 目 標

達 成 目 標	観 点			
	関心・意欲・態度	科学的な思考	技能・表現	知識・理解
○自ら課題を設定し、あるいは与えられた課題に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	◎			
○実験結果から規則性を導き出すことができる。		◎	○	
○実験器具を的確に操作したり、実験の結果を分かりやすく表現することができる。		○	◎	
○既習内容が理解できる。				◎

4 授業の構成

この授業を始めるに当たり、小テストを実施した。その結果は、右表のようになった。4問すべての問題について8割程度の理解度の生徒が2名いるが、それ以外の15名は全般的に理解度が低いため、一斉授業の形態を取り、右表の項目の学習内容で授業を行うこととした。しかし、通常の授業と同じ教材を使っては生徒たちの興味・関心も薄れやすいため、できるだけ教材を工夫したい。また、この学習を進めるに当たって、生徒同士の間関係にも注意していきたい。十分に耕された人間関係の中では、自分の課題を素直に表現し解決することができる。そのような人間関係を土台としてこの授業を構成していきたい。

5 学習計画(6時間扱い)

第1次	小テストの実施とその結果に基づいた学習計画作り	1時間
第2次	学習計画に沿った学習	4時間
第1時	物質の分類	1時間
第2時	物質の密度	1時間(本時)
第3時	物質の融点・沸点	1時間
第4時	物質の分離(蒸溜)	1時間
第3次	まとめのテスト	1時間

小テストの結果(17名実施,単位:人)

項目	◎	○	△	×
物質の分類	2	5	9	1
物質の密度	1	5	8	3
物質の融点	0	3	8	6
物質の分離	0	4	3	10

記号は次のような区分になります。
◎満点, ○8割程度, △5割程度
×2割以下の理解度

本 時 の 評 価 の 観 点			
関心・意欲・態度	科学的な思考	技能・表現	知識・理解
密度の意味や計算方法を理解しようと努力する。	密度の考え方が理解できる。	物質の性質を調べるための実験方法を考え、器具の操作ができる。	密度の計算ができる。

6 本時の指導

(1) 目 標

- 密度の意味や計算方法を理解しようと努力する。
- 密度の考え方が理解でき、計算することができる。
- 物質の性質を調べるための実験方法を考え、器具の操作ができる。

(2) 準備資料

プリント、ノート、密度測定のための実験用具一式、電子卓上計算機

(3) 展 開

(○は、支援・配慮、●は、評価)

予想される活動・内容	教師の支援・配慮と評価の観点
1 本時の学習課題を確認する。	○本時の課題を確認する。
密度の計算をマスターしよう	
2 密度の考え方、計算方法について確認する。 密度 1 cm^3 当たりの質量 $\text{密度} = \frac{\text{物質の質量}}{\text{物質の体積}}$	○密度の定義、考え方を1 cm角と3 cm角のサイコロを使って確認する。 ○3 cm角のサイコロの中には1 cm角のサイコロが27個入ることを使って密度の計算方法について説明する。 ● 密度の考え方、計算方法が理解できたか。(生徒のノート)
3 密度測定用体(金属)を使って密度の測定をする。 ① 体積の測定 ② 質量の測定 ③ 密度の計算	○それぞれについて確認しながら実験を進めるよう指示する。 ○体積の測定方法について確認する。 ・メスシリンダーの目盛りの読み方 ・メスシリンダーへの金属の入れ方 ○電子天秤の使い方を確認する。 ・0点調整の仕方 ● 実験器具を正しく操作できたか。(観察) ○測定した値を計算式に当てはめ計算をさせる。このとき、生徒同士に計算式が合っているかどうか確認させる。 ● 測定した値を計算式に代入できたか。(ノート) ○計算式ができたなら、計算が苦手な生徒にも確実な計算ができるように電子卓上計算機を使って計算させる。また、四捨五入などの計算後の処理の仕方についても具体的に指示していきたい。 ● 計算処理ができ、計算後の処理ができたか。(ノート)
4 実験器具の片付けを行う。	○ 互いに協力しできるだけ効率よく片付けられるよう指示する。
5 簡単な問題を解く。	○ できるだけ単純な問題を2問用意し、ここまで学習したことを使って計算させる。 ○ 黒板を使って計算の仕方を確認しながら解答解説をする。 ● 計算式を使って計算できたか。(プリント)
6 次時の予告を聞く。	○ 次時の学習内容を確認し、プリントを使って自主学習を進めておくように伝える