

教科研究課題	基礎的・基本的な知能や技能の定着を基盤とし、ユニバーサルデザインの視点によって生徒一人一人が意欲的に実験・観察に取り組めるような指導に努める。
--------	---

1 単元名 物質のすがた

2 目標

- (1) 物質の状態変化や物質の性質、変化の調べ方について興味をもち、積極的に詳しく調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 気体には水に溶けやすいかどうか、空気より密度が小さいか大きいかなど気体によって特性があることを推論することができる。
(科学的な思考・表現)
- (3) 気体の性質に合った捕集方法を適切な器具を用いて行うことができる。
(観察・実験の技能)
- (4) 身のまわりの物質の性質や変化の調べ方について説明することができる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

(1) 単元観

大単元「物質のすがた」の二章「気体の発生と性質」である。生徒は小学6年生のときに植物体が燃えるときには空气中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを学習している。二章では気体の発生や捕集などの実験を通して気体の種類による特性を見いだせるとともに、気体の発生法や捕集法、気体の性質を調べる方法などの技能を習得させることが狙いである。

(2) 生徒観

本学級は理科の実験に対する関心が高い生徒が多い。一学期に行われた学力に対するアンケートには「授業中意見を言い合える雰囲気や活動がある」という問いに対して8割の生徒があると答えている。「身近な金属の性質を調べる実験」の計画を立てる場面では金属性質を調べる実験方法について意見を出し合う生徒の姿が見られた。

[アンケート実施9月14日 男子16名 女子17名 計33名実施]

質問	4.とてもそう思う	3.たいていそう思う	2.あまりそう思わない	1.全く思わない
1. 実験時には実験器具の取り扱いに注意している。	23	8	2	0
2. グループで協力し、役割を決めて全員で実験を行ってし	17	7	7	2
3. 実験の結果をグループでひとつにまとめることができる	15	12	4	2
4. いろいろな気体に性質について興味がある。	13	17	3	0

また、9月14日に行ったアンケートでは約半数の生徒が実験器具の取り扱い、グループ活動、まとめ活動に対しての高い意欲を示している。実際の実験時には持ってくるものの分担を話す姿や、実験結果をワークシートにまとめる際に話し合う生徒の姿も見られた。一方で、実験に積極的な生徒に遠慮をし、グループ活動やまとめ活動に参加することを苦手とする生徒も見られる。

4 指導観

本単元は実験が多く、安全な実験器具の取り扱いについて注意させたい。また、初めて密度の概念について触れる、生徒にとって非常に内容の濃いものである。そのため全員が基礎となる知識・技術を習得することが大切である。これをふまえ、課題を明確にし、本時の流れを板書し、ホワイトボードを使ったグループ活動など、「焦点化」、「視覚化」、「共有化」を意識した授業計画をし、生徒全員の基礎が定着出来るよう指導したい。また生徒の様子からグループ活動や話し合い活動では役割を決めるなど、全員参加型の授業になるよう支援していく。

4 指導と評価の計画（全4時間）

次	時	主な学習活動	評価の観点				評価規準及び評価方法
			関	思	技	知	
2	1	酸素と二酸化炭素の捕集を行い、性質を調べる。	○		○		㊦積極的に実験を行なっているか。 ㊧適切な方法で気体を捕集できているか。
	2	気体の集め方の学習をする。				○	㊨ワークシートにまとめられている。
	3	異なる方法による気体の発生について学習する。		○			㊩特性に応じた捕集法や物質を確かめる方法をワークシートに書くことができる。
	4 本時	いろいろな気体の性質の実験を行う。			○	○	㊪気体によって適切方法で実験が行われているか。

5 本時の学習

(1) 目標

アンモニア、水素、窒素の性質を調べる実験を行い、気体にはいろいろな性質があり、性質によって捕集方法が異なることがわかることができる。

(2) 準備・資料

丸底フラスコ、ガラス管着きゴム栓、試験管、マッチ、リトマス紙、ゴム栓

(3) 展開 基 …基礎・基本の定着に関わる手立て ユ …ユニバーサルデザインの視点を取り入れた手立て

学習活動・内容	指導上の留意点、評価 (◎)
1 前時までの授業の振り返りと気体の捕集方法について復習をし、本時の授業の確認をする。 本時の課題を確認する。 アンモニア、水素、窒素の性質について調べよう。	ユ ・ 基 捕集方法のイラストを黒板に掲示しておき、前時の復習をしやすくする。 <ul style="list-style-type: none"> 本時の流れを図示し見通しがもてるようにする。 安全に実験ができるよう、実験器具の取り扱い・実験方法の留意点を確認する。 全員で協力して実験を取り組めるよう、実験の役割分担を振り分ける。 生徒が安全に実験に取り組めるよう机間指導をする。
2 実験するときの留意点を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> 換気を十分にしよう。 気づいたことはすぐに書こう。 実験時間を意識しよう。 	ユ 生徒が実験の準備をしている間、実験のまとめをしやすく、黒板に結果を記録する表を貼っておく。 ◎適切な捕集方法で実験が行われている。(観察)
3 アンモニア、水素、窒素の気体の性質実験を行いグループでワークシートにまとめる。 <ul style="list-style-type: none"> 水に溶けやすいか。 リトマス紙の反応はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 本時の課題を確認させ、実験結果について自分たちの考えをグループ用ワークシートにまとめさせる。
5 グループ毎に自分の実験した気体についてのまとめを掲示し、そこからわかったことを話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> 気体によって調べたことが違う。 気体によって集め方が違う。 気体によっては危険なものもある。 	ユ 実験結果をクラスで共有できるよう黒板に掲示させる。子ども達の意見が出ない場合はワークシートを動かしたり、助言をし、発言を促す。 <ul style="list-style-type: none"> 本時の授業から疑問に持ったこと、知りたいことをワークシートに書かせる。
6 授業のまとめを黒板でまとめ、反省を書く。 <ul style="list-style-type: none"> 実験をした気体以外にもいろいろな性質の気体がある。 	◎気体の性質についてきちんとまとめられている。(授業後個人用ワークシート)