

検証授業学習指導案（４，５時間目）

1 本時の学習

(1) 育成を目指す能力

- ・実験結果を分析して解釈する力を身につけることができる。
- ・実験によって未知の物質を特定することができる。

(2) 準備・資料

砂糖，食塩，小麦粉，ミョウバン，ガスバーナー，燃焼さじ，マッチ，ビーカー，試験管，薬さじ，リトマス紙，ヨウ素液，希塩酸，実験手順掲示物，分析・解釈掲示物，実験の手引きシート（パウチ），ワークシート，分析シート，解釈シートⅠ・Ⅱ，防護眼鏡

(3) 展開

配時	学習活動・内容	学習形態 (G:グループ)	指導上の留意点 (●印：分析・解釈のための支援) (評は評価)
10	1 5種類の白い物質を見比べる。 ＜予想される生徒の反応＞ ・砂糖と塩だ ・Cはまったく分からない	物質特定G	<ul style="list-style-type: none"> ・5種類の物質をフィルムケースに入れておく。 ・フィルムケースにA, B, C, D, Eを書いておき，取り違わないように配慮する。(A:砂糖, B:食塩, C:小麦粉, D:ミョウバン, E:粉糖) ・身近な物質を扱うことで興味，関心を高めたい。
	2 5種類は砂糖，食塩，小麦粉，ミョウバンのいずれかであることを知る。	一斉	<ul style="list-style-type: none"> ・1, 2で生徒の興味関心を十分に高めてから課題を提示する。
	3 本時の課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">未知の白い物質を特定しよう。</div>	一斉	
	4 物質を特定するための方法を予想する。 ＜予想される生徒の答え＞ ・水に溶かすと分けられるだろう。 ・熱すると分けられるだろう。	個別 物質特定G	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習を振り返り参考にさせる。 ・既存の知識をもとにグループ内で話し合わせる。 ・既存の知識を方法に結びつけるように助言する。
	5 どのようにしたら物質を特定できるか，前時までの学習を参考に具体的な実験方法を考える。 ・色 ・手触り ・水に溶かす ・塩酸を加える ・加熱する ・リトマス紙を使う ・ヨウ素液を加える	物質特定G 一斉	<ul style="list-style-type: none"> ●科学的に特定することを強調し，確かなデータの必要性を意識させたい。 ・各グループに実験方法を発表させ，方法を集約し，適切かつ科学的な方法に絞っていききたい。 ●正確なデータが物質の特定には不可欠であることを認識させ，データ収集実験の必要性に気づかせたい。
20	6 本時の実験手順を確認する。 (1) 基礎データ実験を行う。 ・基礎データグループで行う。 ・物質の基礎データを得る。 ・データの分析を行う。 (2) 物質特定実験を行う。 ・物質特定グループで行う。 ・方法ごとに分析，解釈する。 ・1特定方法ごとにテーブルの移動をする。 (3) 物質を特定する。 ・方法ごとの解釈を総合する。 ・物質特定グループで行う。	一斉	<ul style="list-style-type: none"> ・ジグソー学習的な活動であることを認識させる。 ・「学習のすすめ方」を前面に掲示することで，常に本時の学習の流れを把握できるように工夫する。 ●分析や解釈については，「手引き」を活用するように助言する。 ・物質の基礎データを収集するときのグループと，物質を特定するときのグループは別であり，データ収集に対する責任の重要性を意識させる。
25	7 基礎データ実験（4種類それぞれの性質を収集する）を行う。 (1) 自分の担当物質を決め，基礎データグループに分かれる。 (2) 基礎データ実験を行う。	基礎データG	<ul style="list-style-type: none"> ・自分が書いたシートを全員が使用することを知らせ，記入の仕方にも注意させる。

40	<p>(3) 結果を1人で1種4人分の分析シートに記入する。</p> <p>8 物質特定グループになり，分析シートを使って分析する。</p> <p>(1) 4枚の基礎データ個表を4つ合わせ，1枚の分析シートにする。</p> <p>(2) 方法ごとに，結果の分析をる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・方法ごとに見て，1つに特定できるものを赤色で塗る。 ・方法ごとに見て2つに絞れるものを青，または緑に塗る。 	<p>個別</p> <p>個別</p> <p>個別</p> <p>物質特定G</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●抽象的な表現は避け，誰もが判断できるような表現を心がけさせる。 ●物質の基礎データを総合して見ることができていることを活動の中で理解させたい。 ●「手引き」を活用することで，分析の主な手順を理解させたい。 ・分析が難しい生徒にはグループの中からと教師からの両面の支援を行う。 <p>評 実験結果を分析することができる（ワークシート，観察）</p>
50	<p>9 物質特定実験（未知の物質の性質を調べて物質を特定する）を行う。</p> <p>(1) 特定するための実験を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1つめの方法で実験を行う。 ② 結果の解釈を行う。（解釈シートI） ③ グループで確認し合う。 ④ テーブルを移動する。 ⑤ 2つめの方法で実験を行う。（以下同じ） <p>(2) 解釈している途中で，新たなデータの必要性を感じたら，基礎データ実験を随時取り入れる。</p>	<p>物質特定G</p> <p>個別</p> <p>物質特定G</p> <p>物質特定G</p> <p>個別</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験方法ごとにテーブルをローテーションする。 ●分析シートを活用し，物質の特定に結びつけさせる。 ●1つの方法ずつ解釈することで，視点をしぼり，解釈しやすくする。 ●テーブル上の「手引き」を活用することで解釈の手助けをする。 ・「手引き」の中に記入例も記載しておくことで，表現力不足の生徒にも対応したい。
70	<p>10 物質を特定する。</p> <p>(1) すべての解釈シートIを照合する。</p> <p>(2) 物質を特定する。</p> <p>(3) グループで確認し合う。</p> <p>(4) 解釈シートIIに物質を特定した理由を書く。</p> <p>(5) 特定した理由をグループ内で確認し合う。</p>	<p>個別</p> <p>個別</p> <p>物質特定G</p> <p>個別</p> <p>物質特定G</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●まずは個別に解釈させることで，1人1人の解釈する力を育てたい。 ・個別に解釈することができない生徒に対してはグループの中で教えあわせたり教師がアドバイスを与えたりすることで，解釈する力を育てたい。 ●個別で物質を特定させることで，解釈する力を育てたい。 ●解釈シートIの見方を助言することで，物質特定の視点に注目させる。 ・考えることはできるのに，表現できない生徒のために，「手引き」の中に表記例を示しておく。 ●根拠をもって考えることを意識させ，解釈する力に結びつけたい。 ・個別に解釈することができない生徒に対してはグループメンバーや教師がアドバイスを与える。 ●物質特定理由を書くことで，根拠をもって考えるという解釈する力を育てたい。
85	<p>11 特定した物質を発表する。</p> <p>12 物質名を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>A：砂糖 B：食塩 C：小麦粉 D：ミョウバン E：砂糖</p> </div>	<p>一斉</p> <p>一斉</p>	<p>評 実験結果を解釈することができる。（ワークシート，観察）</p> <p>評 物質を特定することができる。（ワークシート，観察）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物質の性質を調べることで物質を特定できることだけでなく，物質には固有の性質があることも理解させたい。

方法 物質					

方法 物質					

1 課題

--

2 予想

3 実験方法 (イラストなどを使って分かりやすく書いてみよう)

4 実験結果と分析 (分析シートを貼る)

方法
砂糖
食塩
小麦粉
ミョウバン

◎分析しよう

- (1) 方法ごとに見る
- (2) 1つの物質に絞れるもの : 赤
- (3) 2つの物質に絞れるもの : 青, 緑

5 結果を分析してみて分かったことを書いてみよう

--

5 結果の解釈 I

	A	B	C	D	E
分析	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦
解釈					
	A	B	C	D	E
分析	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦
解釈					
	A	B	C	D	E
分析	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦
解釈					
	A	B	C	D	E
分析	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦	糖 塩 麦 ㊦
解釈					

組 番

結果の解釈 II

記号	物質名	特定した理由
A		
B		
C		
D		
E		

6 まとめ