

第1学年4組理科学習指導案

平成25年12月11日（水）第5校時

場 所 第一理科室

1 単元名 身のまわりの物質（本時「課題選択学習（3時間目）」28時間／29時間）

2 単元について

(1) 教材観

① 単元の目標

身の回りの物質についての観察、実験を通して、固体や液体、気体の性質、物質の状態変化について理解させるとともに、物質の性質や変化の調べ方の基礎を身に付けさせる。

② 単元の概要

本単元は、身のまわりの物質を使った観察、実験を行い結果を分析して解釈し、物質の性質や溶解、状態変化について理解させる。また、実験器具の操作、実験結果の記録の仕方、レポートの書き方といった理科における基本的な技能を習得させながら、物質の性質に基づいて分類、分離する能力、微視的な見方や考え方の基礎を養うことがねらいである。

ここで取り扱う観察、実験の技能や微視的な見方や考え方は、今後の化学分野における基礎・基本となる内容である。これらの確実な定着を図るために生徒の興味・関心を高めることが重要である。そこで、器具を操作させる時間を十分確保するとともに、できるだけ身近な物質を取り上げる。微視的な見方や考え方を養うためには、物質を小さな粒子の集まりとして捉える粒子モデルを導入する。物質の状態変化や分離の場面でみられた現象を粒子モデルのカードの操作を通してとらえさせる。具体的な指導内容は以下の通りである。また、単元と学習指導要領との関連を【資料1】に示す。

第1章「物質の性質」

- ・ パフォーマンステストを実施し、加熱器具を安全、確実に使用できるようになる。
- ・ 実験を通してレポートの書き方や結果の記録の仕方を身に付ける。
- ・ 物質の性質に着目して物質を分類できることを観察、実験を通して見いだす。
- ・ 状態変化前後の物質の体積・質量の変化についての規則性を見いだす。
- ・ 融点や沸点が物質によって決まっていることを利用し、未知の物質を推定したり、物質を分離する。
- ・ 粒子モデルを導入し、物質の粒子の運動と関連付けてとらえる。

第2章「水溶液の性質」

- ・ 物質が水に溶ける現象を粒子モデルと関連付けて理解する。
- ・ 水溶液の温度を下げる実験、水溶液から水を蒸発させる実験を通して、水溶液から溶質が取り出せることを見いだす。
- ・ 再結晶は純粋な物質を取り出す方法の一つであることを理解する。
- ・ 溶解という現象を溶解度と関連付けて理解する。

第3章「気体の性質」

- ・ 気体の性質を調べる実験を通して、気体の発生方法や捕集方法を理解する。
- ・ 気体の種類による特性を見いだす。

第4章「課題選択学習」

- ・ 第1章から第3章までで学習した知識をもとに、発展的な課題に取り組む。
- ・ 生徒の興味・関心に即して課題を選択させ、解決のための方法を考え、実験計画を立てる。
- ・ 計画にしたがって実験を行い、課題を解決する。

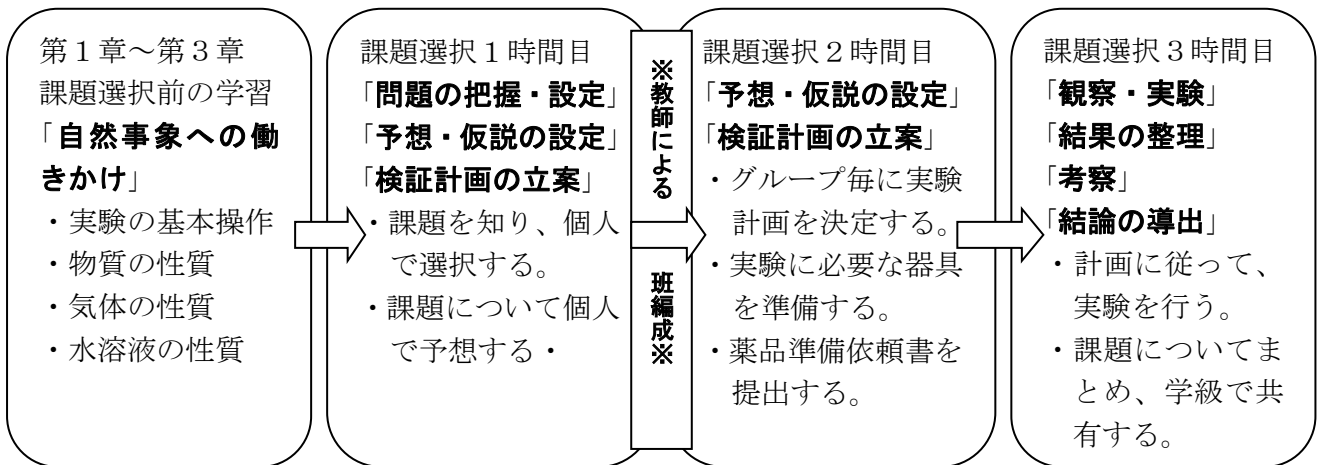
(2) 生徒観

(省略)

(3) 指導観

① 課題選択学習について

課題選択学習は本単元「身の回りの物質」での学習内容を活用して、生徒自身が選択した課題を解決する活動である。3時間単位で構成され、理科における問題解決の手順である「**自然事象への働きかけ→問題の把握・設定→予想・仮説の設定→検証計画の立案→観察・実験→結果の整理→考察→結論の導出**」を連続して、体験させることを意図している。



② 生徒に対する指導観

(省略)

3 小・中学校の理科教育の接続を踏まえた理科授業づくりとの関わり

(1) 粒子概念に関する微視的な視点での接続

第1分野のなかで化学についての学習内容は、小・中学校を通して「粒子」を柱として構成されている。ここでは小学校第4学年で導入される粒子モデルが中学校3年間の学習につながっている。そこで中学校第1学年において、十分な復習を行い、確実な定着を図ることが小・中学校の理科教育の接続を図るうえで重要である。そこで課題選択学習では課題を解決できたかどうかを粒子モデルでまとめさせ、生徒の微視的に物質をとらえる視点を養うことを目指す。

(2) 実験の基本操作での接続

課題選択学習で生徒が実験計画を立案するにあたって、実験の基本操作が定着していることが必要になる。本単元で学習する基本操作には、小学校段階で既習の操作もある。この基本操作を活用することで、課題を解決する場面を設定する。

粒子				
	粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
第3学年			物と重さ 【基本操作】 台ばかり	
第4学年	空気と水の性質 【基本操作】 温度計の読み方			金属、水、空気と温度 【基本操作】 アルコールランプ
第5学年			物の溶け方 【基本操作】 メスシリンダー、ろ過	
第6学年	燃焼の仕組み 【基本操作】 気体検知管	水溶液の性質 【基本操作】 リトマス紙、廃液の処理		
第1学年	物質のすがた 【基本操作】 ガスバーナー、メスシリンダー、電子てんびん、気体の捕集・同定		水溶液 【基本操作】 ろ過、再結晶、ガラス器具の洗浄、廃液の処理	状態変化 【基本操作】 温度計の読み方、湯せん、蒸留

4 単元の目標と評価規準

(1) 身のまわりの物質

① 単元の目標

身の回りの物質についての観察、実験を通して、固体や液体、気体の性質、物質の状態変化について理解させるとともに、物質の性質や変化の調べ方の基礎を身に付けさせる。

② 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
身のまわりの物質に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究するとともに、事象を日常とのかかわりでみようとす	身のまわりの物質に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを分析して解釈し、自らの考えを表現している。	身のまわりの物質に関する事物・現象についての観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。	観察や実験などを通して、身のまわりの物質の性質や状態変化などの現象に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

③ 指導と評価の計画（本時・・・特別設定時間／29）

時	主な学習活動・内容	□評価規準(観点)・◇評価方法
第1章 物質の性質		
1	<ul style="list-style-type: none"> 加熱器具を扱うときの注意点を理解する マッチを点火し、安全に消火できるようになる 【パフォーマンステスト】 マッチを点火し、火がついたまま 10 秒間持とう	□マッチを正しい方法で点火し、火がついた状態で 10 秒間持たせられる(技能) ◇パフォーマンステスト □火の用心 4 カ条を暗唱できる(知識・理解)◇パフォーマンステスト
2	<ul style="list-style-type: none"> ガスバーナーを正しい手順で点火・消火できるようになる 【パフォーマンステスト】 ガスバーナーを点火しよう マッチを点火し、火がついたまま 10 秒間持とう	□ガスバーナーの点火方法を習得しようとする(関心・意欲・態度) ◇観察法、パフォーマンステスト □ガスバーナーを正しい手順で点火・消火できる(技能) ◇パフォーマンステスト
3	【パフォーマンステスト】 ガスバーナーを点火しよう マッチを点火し、火がついたまま 10 秒間持とう 【発展研究】 ガスバーナーの火力調整(ベッコウ飴づくり)	□ガスバーナーの点火方法を習得しようとする(関心・意欲・態度) ◇観察法、パフォーマンステスト □ガスバーナーを正しい手順で点火・消火できる(技能) ◇パフォーマンステスト
4	<ul style="list-style-type: none"> 物体と物質の違いを理解する 「考えたいむ」 身のまわりの物質が金属・非金属のどちらか確かめる方法を考えよう 【実験1】 金属、非金属のなかま分け ・金属・非金属の性質を理解する	□物質が金属・非金属のどちらであるかを考えようとする(関心・意欲・態度) ◇観察法 □金属・非金属の違いをまとめることができる(知識・理解)◇ノート

5	<ul style="list-style-type: none"> ・有機物と無機物の性質の違いを理解する 「考えたいむ」 有機物・無機物を区別する実験方法を考えよう 【実験2】身近な物質を有機物・無機物に区別しよう 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>既習の内容から実験方法を考えることができる（思考・表現）◇発表 <input type="checkbox"/>安全に実験を行い、結果を正確に記録することができる（技能）◇実験報告書
6	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートの書き方を知る 「考えたいむ」 実験結果から有機物・無機物に区別しよう 【実験2】のレポートを完成させよう ・プラスチックについての知識を発表し合い、意見を共有する 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>プラスチックについての知識を発表しようとする（関心・意欲・態度） ◇観察法 <input type="checkbox"/>実験結果をもとに既習内容を根拠として、有機物・無機物のどちらかを考察している（思考・表現）◇実験報告書
7	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックの代表的な種類やその性質・用途を調べる 【実験3】プラスチックを性質から分類しよう 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>身のまわりにいろいろな種類のプラスチックの性質に興味を持ち、調べようとする（関心・意欲・態度）◇観察法 <input type="checkbox"/>代表的なプラスチックの特徴をまとめる（知識・理解）◇ノート
8	<ul style="list-style-type: none"> ・密度の求め方を理解する 【実験4】1円の密度から物質名をつきとめよう ・てんびんやメスシリンダーを正しく使用する 「考えたいむ」 求めた体積から1円玉の物質を考えよう 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>てんびんやメスシリンダーを正しく安全に使用できる（技能）◇観察法 <input type="checkbox"/>1円玉の体積と質量から密度を求める（知識・理解）◇ノート
9	<ul style="list-style-type: none"> ・物質の状態が温度により変化すること、物質の状態に固体・液体・気体があることを理解する 【演示実験】 水、エタノール、食塩の演示実験 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>日常のどんな場面で物質の状態変化をみられるか挙げられる（関心・意欲・態度）◇観察法 <input type="checkbox"/>演示実験で示した以外の物質の状態変化を類推できる（思考・表現）◇ノート
10	<ul style="list-style-type: none"> 【実験5】状態変化前後でのビーカーに入ったロウの体積や質量の変化を調べる 「考えたいむ」 実験結果から状態変化前後での体積・質量の変化を考えよう ・状態変化では体積は変化しても質量は変化しないことを理解する 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>実験結果からロウの液体から固体へ状態変化で質量は変化せず、体積は減少することを考察できる（思考・表現） ◇実験報告書 <input type="checkbox"/>物質の状態変化で体積と質量がどのように変化するか説明できる（知識・理解） ◇ノート
11	<ul style="list-style-type: none"> 「考えたいむ」 状態変化を物質の粒子のモデルで表そう ・状態変化を粒子モデルであらわす ・水の状態変化では固体から液体への変化で体積が例外的に減少することを理解する 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>状態変化を質量変化、体積変化から粒子モデルで表すことができる（思考・表現） ◇ノート <input type="checkbox"/>水の状態変化で体積が例外的に変化することを理解する（知識・理解）◇ノート
12	<ul style="list-style-type: none"> ・物質によって固体から液体に変化する温度が決まっていることを理解する 「考えたいむ」 理科室にある物質で融点を調べられる物質を考えよう 【実験6】物質の融点を確かめよう 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>資料集から理科室で融点の測定実験が可能な物質を調べる（関心・意欲・態度） ◇観察法、ノート <input type="checkbox"/>温度計を使って正確な温度を測定できる（技能）◇実験報告書
13	<ul style="list-style-type: none"> 【実験7】液体が沸騰する温度を調べよう ・物質によって液体から気体に変化する温度が決 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>沸点を調べる実験を正しく行い、沸点を調べる（技能）◇実験報告書

14	まっていることを実験結果から見いだす	<input type="checkbox"/> 水とエタノールの沸点に違いがあることを指摘できる（知識・理解）◇ノート
	【実験 8】 水とエタノールの混合物からエタノールを取り出そう ・純粋な物質では融点や沸点が決まっており、物質を区別する手掛かりになることを理解する	<input type="checkbox"/> 蒸留によって、水とエタノールの混合物からエタノールを取り出せる（技能）◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 純粋な物質は融点・沸点が決まっていると指摘できる（知識・理解）◇ノート
特別設定時間	【発展学習】【実験 9】 液体窒素を使った実験 ○バラ、紙、ぬれた紙 ○金属コップに液体窒素、酸素風船 ○ピンポン玉、風船、ソフトテニスボール ○卵、バナナ、マシュマロ ・液体窒素による低温での状態変化を観察しようとする	<input type="checkbox"/> 液体窒素の低温でどんな状態変化がみられるかを観察しようとする（関心・意欲・態度）◇観察法 <input type="checkbox"/> 液体窒素の低温で起きた現象を粒子モデルで表す（思考・表現）◇ノート
	特別設定実験 液体窒素を使った実験 part2 ○バラ、紙、ぬれた紙 ○金属コップに液体窒素、酸素風船 ○ピンポン玉、風船、ソフトテニスボール ○卵、バナナ、マシュマロ ・リトルティーチャーとして、上記の実験を演示実験として児童に対して行う	<input type="checkbox"/> 児童に液体窒素をつかっておきる現象の科学的な内容を伝えようとする（関心・意欲・態度）◇観察法、自己評価アンケート <input type="checkbox"/> 安全に注意しながら、液体窒素によって起きる現象を伝える（知識・理解）◇観察法
第 2 章 水溶液の性質		
16	【実験 10】 泥水から透き通った水を取り出そう 「考えたいむ」 泥水から好き通った水を取り出す方法を考えよう ・既習内容や生活経験から実験方法を考える	<input type="checkbox"/> 泥水から好き通った水を取り出す方法を考えようとする（関心・意欲・態度）◇観察法、実験報告書 <input type="checkbox"/> 見通しを持って安全に実験を行える方法を考える（思考・表現）◇実験報告書
17	【実験 10】 泥水から透き通った水を取り出そう ・考えた実験方法で泥水から透き通った水を取り出す ・自分の実験方法の良かった点・課題点をまとめ、他の方法を行った者と情報交換する	<input type="checkbox"/> 方法の良かった点、課題点と改善方法を発表する（思考・表現）◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 自分の考えた方法にしたがって、安全に実験できる（技能）◇観察法
18	【実験 11】 ろ過 ・実験 9 で使用したガーゼ、タオルなどの布、紙とろ紙でのろ過を比較する。 ・顕微鏡で布、紙、ろ紙を観察し、実験 9 ・10 の結果と比較する	<input type="checkbox"/> 顕微鏡観察の結果とろ紙でろ過が最もうまくいくことを関連付けて説明できる（思考・表現）◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 正しいろ過の方法を習得し、操作できる（技能）◇観察法
19	【実験 12】 食塩水から食塩を取り出そう 【実験 13】 食塩水から水を取り出そう ・蒸発乾固、蒸留によって水溶液から溶質、溶媒を取り出せることを理解する	<input type="checkbox"/> 蒸発乾固、蒸留を粒子モデルで表すことができる（思考）◇ノート <input type="checkbox"/> 蒸発乾固、蒸留で食塩、水を分離できる（技能）◇観察法、実験報告書
20	・溶解について、溶質・溶媒・溶液・水溶液の意味を理解する 【実験 14】 硝酸カリウムと食塩を水に溶かす	<input type="checkbox"/> 電子てんびん・メスシリンダーを正しく使える（技能）◇観察法、実験報告書 <input type="checkbox"/> 物質が水に溶ける現象を説明できる（知識・理解）◇ノート

21	<ul style="list-style-type: none"> 物質の溶解を粒子モデルをつかってあらわす「考えたいむ」 溶解を粒子モデルで表してみよう 水溶液の濃度を表す方法の1つに質量パーセント濃度があることを理解する 	<input type="checkbox"/> 溶解を粒子モデルで表すことができる (思考) ◇ノート <input type="checkbox"/> 水溶液の濃度を求められる (知識・理解)
22	<p>【実験 15】 溶け残った硝酸カリウムを溶かそう</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度によってある物質が水に溶ける量が変わることを理解する <p>【実験 16】 実験 15 で溶かした硝酸カリウムを取り出そう</p> <ul style="list-style-type: none"> 水に溶けた物質を取り出すことを再結晶ということを理解する 	<input type="checkbox"/> ガスバーナーを正しく使える (技能) ◇観察法 <input type="checkbox"/> 溶解度をもとに再結晶で析出した硝酸カリウムの質量を求められる (知識・理解) ◇ノート
第3章 気体の性質		
23	<p>【実験 17】 二酸化炭素を発生させてその性質を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素の発生方法・性質を知る 二酸化炭素を水上置換法、下方置換法で捕集できる 	<input type="checkbox"/> 発生した気体を実験結果から二酸化炭素と判断できる (思考・表現) ◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 発生させた二酸化炭素を捕集し、性質を確かめられる (技能) ◇観察法、実験報告書
24	<p>【実験 18】 酸素を発生させてその性質を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 酸素の発生方法・性質を知る 酸素を水上置換法、下方置換法で捕集できる 	<input type="checkbox"/> 発生した気体を実験結果から酸素と判断できる (思考・表現) ◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 発生させた酸素を捕集し、性質を確かめられる (技能) ◇観察法、実験報告書
25	<p>【演示実験】 水素、アンモニア、窒素の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素、アンモニア、窒素の性質とその捕集方法について理解する 	<input type="checkbox"/> 演示実験の結果をまとめようとする (関心・意欲・態度) ◇観察法、ノート <input type="checkbox"/> 気体の発生方法、捕集方法、性質をまとめて説明できる (知識・理解) ◇ノート
第4章 課題選択学習		
26	<p>【実験 19】 課題選択学習</p> <p>(A)硝酸カリウム、食塩の混合物から硝酸カリウムを取り出す</p> <p>(B)赤ワインからエタノールを取り出す</p> <p>(C)硫酸銅粉末から硫酸銅結晶をつくる</p> <p>(D)醤油から食塩を取り出す</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の興味・関心から課題を選択する。 既習事項や生活経験をもとに予想を立てる。 	<input type="checkbox"/> 自分の興味・関心から課題を選択しようとする (関心・意欲・態度) ◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 課題を解決するための方法を過去の学習をもとに考えることができる (思考・表現) ◇実験報告書
27	<p>【実験 19】 課題選択学習</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで役割分担を行う。 自分が選択した課題について、グループで解決するための実験方法を考える。 グループで話し合った実験方法にそって、必要な器具を揃える。 	<input type="checkbox"/> 器具の準備、薬品の依頼を計画にしたがって進められる (技能) ◇観察法 <input type="checkbox"/> 安全を意識し、既習の学習をもとに班で計画できている (知識・理解) ◇実験報告書
28 本	<p>【実験 19】 課題選択学習</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでの学習内容をもとに見通しをもって実験に取り組み、それぞれの課題を解決する。 	<input type="checkbox"/> 課題が解決できたかを判断し、実験中の物質のようすを粒子モデルで表す (思考・表現)

時	<ul style="list-style-type: none"> 各課題ごとの結果・考察・まとめをグループごとに共有し、課題選択学習全体を通しての課題を解決する。 課題選択学習のまとめ発表を行う。 	◇実験報告書 <input type="checkbox"/> 安全に注意しながら、計画にしたがって実験を行える（技能）◇観察法
29	<ul style="list-style-type: none"> 前時に課題選択学習のまとめ発表が終わらなかったグループは発表を行う。 本単元の学習内容についての問題演習を行う。 	<input type="checkbox"/> 課題が解決できたかを判断し、実験中の物質のようすを粒子モデルで表す（思考・表現）◇実験報告書・発表 <input type="checkbox"/> これまでの学習内容を理解している。（知識・理解）◇ノート

5 本時の学習指導

(1) 本時の目標

- 課題が解決できたかを判断し、実験中の物質のようすを粒子モデルで表す（思考・表現）
- 安全に注意しながら、計画にしたがって実験を行える（技能）

(2) 本時の展開

	生徒の活動				指導上の留意点
課題	A 硝酸カリウム＋食塩から硝酸カリウムを取り出す	B 赤ワインからエタノールを取り出す	C 硫酸銅粉末から硫酸銅結晶をつくる	D 醤油から食塩を取り出す	
	硝酸カリウムと食塩の混合物から硝酸カリウムを取り出そう。	赤ワインからエタノールを取り出そう。	硫酸銅粉末から粉末より大きい硫酸銅の結晶をつくろう。	醤油から食塩を取り出そう。	・課題は各生徒が自身の興味から選択するようにする。
準備	硝酸カリウムと食塩の混合物、試験管、電子てんびん、メスシリンダー、ビーカー、試験管、ガラス棒、ポットのお湯、温度計	赤ワイン、試験管、沸騰石、ガラス管・温度計付ゴム栓、スタンド、ガスバーナー、マッチ、蒸発皿	硫酸銅粉末、試験管、電子てんびん、メスシリンダー、ビーカー、試験管、ガラス棒、ポットのお湯、温度計	醤油、蒸発皿、ビーカー、ガスバーナー、マッチ、三脚、金網、ろ紙、ろうと、ろうと台、ホットプレート、スライドガラス、ガラス棒、顕微鏡	
前時までの見通し	混合物を粒子モデルで表す。課題を解決する実験方法を考える。実験の各手順での混合物のようすを粒子モデルで表現する。実験準備を行う。実験中の役割分担を行う。薬品準備依頼書を提出する。	赤ワインを粒子モデルで表す。課題を解決する実験方法を考える。実験の各手順での赤ワインのようすを粒子モデルで表現する。実験準備を行う。実験中の役割分担を行う。薬品準備依頼書を提出する。	硫酸銅粉末を粒子モデルで表す。課題を解決する実験方法を考える。実験の各手順での硫酸銅のようすを粒子モデルで表現する。実験準備を行う。実験中の役割分担を行う。薬品準備依頼書を提出する。	醤油を粒子モデルで表す。課題を解決する実験方法を考える。実験の各手順での醤油のようすを粒子モデルで表現する。実験準備を行う。実験中の役割分担を行う。薬品準備依頼書を提出する。	<ul style="list-style-type: none"> 前時で予想し、実験方法と使用する器具を考え、プリントにまとめた班ごとに内容をチェックする。チェックに合格としたら、実験準備を行わせる。 方法を考えるときにどんな操作が必要かを考えさせる。 実験方法、器具について支援が必要な班は机間支援を行い、見通しを持たせる。
本時の展開	計画に従って実験を行い、自分たちが考えた方法で課題が解決できたか判断しよう 解決できた…実験中の物質のようすを粒子モデルで表そう 解決できなかった…実験中の物質のようすを粒子モデルで表し、計画の問題点を明らかにしよう				<ul style="list-style-type: none"> 実験中は安全眼鏡を着用させる。 手を挙げて支援を求めた班への机間支援を

開	<p>1 混合物の質量を測定する。</p> <p>2 メスシリンダーで必要な量の水を量る。</p> <p>3 混合物を2で量った水に入れ、湯せんで温めながら溶かす。</p> <p>4 混合物水溶液を冷やし、硝酸カリウムを再結晶させ、取り出す。</p> <p>5 器具を片づけ、机の上を雑巾で拭く。</p>	<p>1 赤ワインと沸騰石を試験管に入れて、ガラス管・温度計付ゴム栓をつける。</p> <p>2 蒸留装置を組み立て、加熱する。</p> <p>3 蒸留によって得た液体を蒸発皿にあけて、マッチで火がつくかを確認する。</p> <p>4 器具を片づけ、机の上を雑巾で拭く。</p>	<p>1 硫酸銅粉末の質量を測定する。</p> <p>2 メスシリンダーで必要な量の水を量る。</p> <p>3 硫酸銅粉末を2で量った水に入れ、湯せんで温めながら溶かす。</p> <p>4 混合物水溶液を冷やし、硫酸銅を再結晶させ、取り出す。</p> <p>5 器具を片づけ、机の上を雑巾で拭く。</p>	<p>1 醤油を蒸発皿に入れ、ガスバーナーで加熱し、水分を蒸発させる。</p> <p>2 醤油に含まれていた有機物が炭になるまで更に加熱を続ける。</p> <p>3 2で得た固体を水に溶かし、ろ過をする。</p> <p>4 ろ液の水を蒸発させ、食塩の結晶を得る</p> <p>5 器具を片づけ、机の上を雑巾で拭く。</p>	<p>優先的に行っていく。</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時での生徒の準備のようすから、新たに必要になりそうな器具を準備しておく。 理科室全体を見渡せる位置の確保に努め、実験中の安全確保と机間支援を行う。 <p>■安全に注意しながら、計画にしたがって実験を行える(技能)【観察法】</p>
まとめ	<p>6 課題が解決できたかを班ごとに話し合い</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>考えたいむ 「課題が解決できたかどうかを班ごとに判断しよう。」 ⇒解決できた場合 「実験中の各手順での物質のようすを粒子モデルで表そう」 ⇒解決できなかった場合 「実験中の各手順での物質のようすを粒子モデルで表しながら、計画の問題点を発見しよう」</p> </div> <p>7 結論の共有</p> <ul style="list-style-type: none"> 各班ごとに実験中の各手順での物質のようすを粒子モデルで表す。 別の班のホワイトボードを見て、自分が取り組まなかった課題についての結論を共有する。 				<ul style="list-style-type: none"> 班及び同じ課題に取り組んだ班どうしで意見交換をさせる。 他の課題に取り組んだ班が見てわかるようにまとめさせる。 <p>■課題が解決できたかを判断し、実験中の物質のようすを粒子モデルで表す。(思考・表現)【実験報告書】</p>

(3) 本時の評価

- 課題が解決できたかを判断し、実験中の物質のようすを粒子モデルで表す (思考・表現)
 - A 規準：実験で取り出す物質と実験で扱う物質 (水やその他の物質) を粒子モデルで表している
 - B 規準：実験で取り出す物質を粒子モデルで表している
- B 規準に満たない生徒への指導の手立て
- 何を取り出した実験であったかを振り返らせる

→前時までに確認した実験で扱う物質の粒子モデルを確認させる

→自分たちが実験で行った操作をどうやって粒子モデルで表せるかを確認させる

- 安全に注意しながら、計画にしたがって実験を行える（技能）

A 規準：安全を意識しながら、計画にしたがって実験を行えているとともに、器具の片付け・廃液の処理も適切に行えている。

B 規準：安全を意識しながら、計画にしたがって実験を行えている

B 規準に満たない生徒への指導の手立て

→各班での自分の役割を確認させる

→実験中の注意点を把握し、実験の進行の程度によって助言を行う

6 備考

生徒数 35 人