



8. 単元の展開

単元2 1章 いろいろな物質 1. 物質とは 2. 有機物と無機物 (7時間のうちの1時間目)  
物質を探してみよう ガスバーナーの使い方, ガスコンロの使い方

単元2 1章 いろいろな物質 1. 物質とは 2. 有機物と無機物 (7時間のうちの2時間目)

本時の目標

- ・ガスバーナーを正しく使用し, 加熱実験を安全に行うことができるようにする。(技能)
- ・様々な物質の加熱実験を通して, 有機物と無機物の違いを説明することができるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う 約10分	<b>1. セオリーへ導くための対話</b> ○既習内容の確認 (グループ活動①)  ○全体での確認	・「燃える」という現象を説明する。  ・酸素を使う, 二酸化炭素が発生することを説明する。	*小学校で取り上げられた実験を提示することで, 「燃える」という現象を想起できるようにする。	
<b>&lt;セオリー(仮説)&gt; 酸素使って燃えるとき, 二酸化炭素が発生する</b>				
探る 約35分	<b>&lt;課題&gt; 次の物質でも, 燃えると二酸化炭素が発生するか, 実験で検証しよう</b> 紙, ガラス, 金属片, スチールウール, 砂糖			
	<b>2. セオリーを活用する対話</b> ○個人で考える  ○実験・考察 (グループ活動②)	・課題について個人で結果を予測し, リライトシートに記入する。  ・仮説を意識して実験を行う。 ・仮説と実験結果を比較して考察する。 ・考察をレジスタボードにまとめる。	○考察についての理解度をレジスタボードに示すように指示する。	<技能> ガスバーナーを正しく使用し, 加熱実験を安全に行っている。 【行動観察】
		<b>&lt;レジスタボードの理解度Dのグループ等への支援&gt;</b> *発問をすることにより, どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・仮説通りの物質はどの物質ですか。 ・仮説とは異なる結果になったのはどの物質ですか。その物質は, 仮説とどの点で異なりましたか。		
	<b>3. 一般化の対話</b> ○全体の場で共有	㊦1 「仮説の通りにならなかった物質はどの物質ですか。」 ◆1 「スチールウールと金属片です。ガラスは燃えませんでした。」 ㊦2 「スチールウールと金属片はどのような反応をしましたか。」 ◆2 「燃えましたが, 二酸化炭素は発生しませんでした。」 ㊦3 「これらのことから, どのようなことが新しくわかりましたか。」 ◆3 「燃えても二酸化炭素を出さない物質があるということがわかります。」		<思考・表現> 実験の結果の考察から, 有機物と無機物の違いを説明している。 【リライトシート】
振り返る 約5分	<b>4. 自己内対話</b> ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」 ・実験道具の片付けをする。	○本時の学習内容を想起し, リライトシートの振り返りを記入できるようにする。	

単元1 1章 いろいろな物質 3. プラスチック (7時間のうちの3時間目)

本時の目標

- ・プラスチックの性質を積極的に調べることができるようにする。(関心・意欲・態度)
- ・いろいろなプラスチックの性質を理解することができるようにする。(知識・理解)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答(◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問(㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う 約15分	<b>1. セオリーへ導くための対話</b> ○前時の実験のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の考察を発表する。</li> <li>・前時の仮説を、考察に合うようなセオリーに書き換える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○有機物と無機物を考察に関連して説明する。</li> <li>○有機物と無機物の例を示す。</li> <li>*実験の仮説を考察に合わせて書換えることで、実験の意義を実感できるようにする。</li> </ul>	
<b>&lt;セオリー&gt;有機物が燃えると、二酸化炭素が発生する</b>				
探る 約30分	<b>&lt;課題&gt;次の種類のプラスチックについて、性質を調べよう</b> PE, PP, PVC, PS, PET, PMMA			
	<b>2. セオリーを活用する対話</b> ○実験(グループ活動②)  <b>3. 一般化の対話</b> ○全体の場で共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全に実験を行う。</li> <li>・リライトシートに結果をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○実験の際に、十分に換気する。</li> <li>*プラスチックについて共通の性質と固有の性質を分けて発問することで、実験の結果を適切に整理できるようにする。</li> </ul>	<関心・意欲・態度> プラスチックの性質を積極的に調べている。 <b>【行動観察】</b>
	㊦1 「すべてのプラスチックに共通の性質は、何ですか。」 ◆1 「燃やすと二酸化炭素が発生したことです。」 ㊦2 「個別の性質は、何ですか。」 ◆2 「塩化ビニルが燃えにくかったです。ポリエチレンやポリスチレンは水より軽いという性質がありました。」 ㊦3 「その他に、気付いたことはありますか。」 ◆3 「PE やPET など破れにくい、割れにくいといった性質があるプラスチックもありました。」			
振り返る 約5分	<b>4. 自己内対話</b> ○本時の振り返り	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」</li> <li>・実験器具を片づける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入するようにする。</li> </ul>	

単元1 1章 いろいろな物質 4. 金属の性質 (7時間のうちの4時間目)

本時の目標

- ・仮説に合わせて、適切な物質を選択することができるようにする。(技能)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う 約15分	<b>1. セオリーへ導くための対話</b> ○グループ活動①  ○全体での確認	・「金属」の性質について、小学校で学習したことを挙げ、リライトシートに記入する。  ・挙げた金属の性質を発表する。 ・自分のグループで挙げなかった性質をリライトシートに付け足す。	*グループで行うことで、金属の性質を想起できるようにする。	
<b>&lt;セオリー(仮説)&gt; 金属は光沢があり、熱や電気を通しやすく、磁石に引きつけられる。また、たたくと伸びる</b>				
探る 約30分	<b>2. セオリーを活用する対話</b>  ○個人で予測する  ○グループ活動②	・課題について個人で考えたことを、リライトシートに記入する。  ・レジスタボードに各自が挙げた物質の中で、どの物質が適切かを検討し記入する。	○実験方法を提示し、仮説と関連づけて説明する。  *仮説にある金属の性質と関連させて物質を考えるよう説明することで、適切な物質を選ぶことができるようにする。	
<b>&lt;課題&gt; 仮説を証明するために実験で使用する物質として、適切な物質を身近なものから考えよう</b>				
<b>&lt;物質が挙がっていないグループ等への支援&gt;</b> *発問をすることにより、どの生徒も思考を深めることができるようにする。 ・仮説のどの部分と関連させていますか。 ・絶対に金属ではないといえる物質はどのようなものがありますか。				
<b>&lt;技能&gt;</b> 仮説に合わせて、適切な物質を選択している。 【リライトシート】				
振り返る 約5分	<b>3. 一般化の対話</b> ○全体の場で共有	㊦1 「光沢に関連して選んだ物質は何ですか。」 ◆1 「アルミホイルや鉛筆の芯です。」 ㊦2 「磁石に引きつけられることに関連して選んだ物質は何ですか。」 ◆2 「鉄くぎやゼムクリップです。」 ㊦3 「電気を通しやすいことに関連して選んだ物質は何ですか。」 ◆3 「導線です。」 ㊦4 「金属ではない物質として選んだ物質は何ですか。」 ◆4 「割り箸です。」		
	<b>4. 自己内対話</b> ○本時の振り返り	・リライトシートに物質の実験結果の予測を記入する。	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入できるようにする。	

単元1 1章 いろいろな物質 4. 金属の性質 (7時間のうちの5時間目)

本時の目標

- ・金属に共通する性質を積極的に調べることができるようにする。(関心・意欲・態度)
- ・実験を通して、金属に共通する性質を説明できるようにする。(思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答(◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問(㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
約25分	<p><b>&lt;セオリー(仮説)&gt;金属は光沢があり、熱や電気を通しやすく、磁石に引きつけられる。また、たたくと伸びる</b></p>			<p>&lt;関心・意欲・態度&gt; 金属に共通する性質を積極的に調べている。 【行動観察】</p>
	○実験の確認		○電気を長時間流すと高温になる場合があることを注意する。	
	○実験(グループ活動①)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の役割を決める。</li> <li>・主体的に実験を行う。</li> </ul>		
約20分	○実験結果の考察(グループ活動②)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の結果から、使用した物質を金属といえるグループ、金属といえないグループに分け、整理する。</li> <li>・仮説と実験結果をもとに、金属に共通する性質をリライトシートにまとめる。</li> </ul> <p>磨くと光沢がある たたくと広がり、引っ張ると伸びる 電流が流れやすく、熱が伝わりやすい</p>	*金属のグループと非金属のグループに分けることで、金属に共通する性質を見いだすことができるようにする。	<p>&lt;思考・表現&gt; 実験を通して、金属に共通する性質を説明している。 【リライトシート】</p>
	○全体の場で共有	<p>㊦1「鉛筆の芯は電気が流れたが金属ではないのはなぜですか。」 ◆1「たたくと折れたからです。」 ㊦2「磁石に引きつけられたのは鉄釘だけですが、金属なのはなぜですか。」 ◆2「その他の性質が金属と同じだからです。」 ㊦3「金属に共通する性質とはどんな性質ですか。」 ◆3「光沢がある、たたくと広がり引っ張ると伸びる、電流が流れやすく、熱が伝わりやすいの三つです。」</p>		
約5分		<ul style="list-style-type: none"> <li>・リライトシートに観察・実験の振り返りを記入する。</li> <li>「ねらいは達成されたか」</li> <li>「観察・実験の自己評価」</li> <li>・実験の片付けをする。</li> </ul>	○本時の学習内容を想起し、リライトシートの振り返りを記入できるようにする。	

単元1 1章 いろいろな物質 5. 密度 (7時間のうちの6時間目)

同じ条件で比べよう、密度の計算方法、てんびんの使い方、メスシリンダーの使い方、

単元1 1章 いろいろな物質 5. 密度 (7時間のうちの7時間目)

本時の目標

- ・密度の計算式より求めた密度から、調べた固体の物質を推定することができるようにする (思考・表現)

	学習内容	・期待する生徒の学習活動 補助発問に対する回答 (◆)	支援(*)・指導上の留意点(○) 対話の過程にある補助発問 (㊦)	<評価の観点> 【評価材料】
向き合う 約15分	<b>1. セオリーへ導くための対話</b> ○全体での確認  ○本時の知識	・これまでに学習した物質を分ける方法を挙げる。 「燃やす」→有機物か無機物か 「電気をよく流す, 光沢がある, 展性」 →金属か金属でないか	*物質がどのように分けられたかを示すことで, 分ける方法を想起できるようにする。  *物質の密度が示された表を示すことで, 密度は物質に固有の値であることを理解できるようにする。	
<b>&lt;セオリー(仮説)&gt;密度を求めれば, 物質を特定することができる</b>				
探る 約30分	<b>2. セオリーを活用する対話</b> ○個人で予測する  ○実験 (グループ活動②)	・密度を測定する物質を見たり手に持った重さなどから予測する。  ・測定した結果 (体積・質量・密度) をリライトシートに記入する。	○実験方法を提示し, 仮説と関連づけて説明する。  *各グループの結果の平均値を求めることで, 誤差も小さくなっていることに気付くことができるようにする。	
	<b>3. 一般化の対話</b> ○全体場で共有	㊦1 「選んだ固体は何という物質でしたか。」 ◆1 「例 鉄でした。密度は, $7.87\text{g}/\text{cm}^3$ でした。」 ㊦2 「どのようにして, 密度を求めましたか。」 ◆2 「体積は $1.27\text{cm}^3$ , 質量が $10\text{g}$ で, 質量わる体積をしました。」		
振り返る 約5分	<b>4. 自己内対話</b> ○本時の振り返り	・リライトシートに本時の振り返りを記入する。 「学んだこと」 「なるほどと思った人の意見」 ・実験の片付けをする。	○本時の学習内容を想起し, リライトシートの振り返りを記入するようにする。	

<思考・表現>  
 密度の計算式より求めた密度から, 調べた固体の物質を推定している。  
 【リライトシート】