

1 単元名 台所にある水溶液を区別しよう ―身のまわりの物質―

2 単元のねらい

観察・実験などを通して、身のまわりの物質の性質や変化に着目しながら物質固有の性質や共通点を見だし、観察・実験の技能を身につけ、物質の性質について根拠を示しながら説明することができるようにする。

3 授業の構想

本校の理科室前方には『探求の流れ』として「疑問をもつ」「課題を設定する」「関連情報を収集する」「仮説を立てる」「実験計画を立てる」「観察・実験を行う」「結果を整理する」「考察する」「結論をまとめる」を掲示し 8 段階で示している。授業の場面がこの『探求の流れ』のどこに対応しているかを示すことで、見通しをもって探求の活動に向かうことができると考えている。

1 年生の化学分野では、身のまわりの物質を扱い、実験を行なって物質固有の性質や物質の性質の共通点を見出し、同時にガスバーナーの安全な操作方法や実験手順などの技能も身につけていく。子どもにとって、この単元で初めて出会う物質や器具、実験方法なども多い。実験を行って身につけた知識や技能がその後の物質のとらえ方に活かされ、物質を観るときの視点になったり、区別する方法を考えたりできるようにしていきたい。

**問題を認識し、見通しをもって観察や実験に向かうために題材の工夫を行う**

生活の中でよく目にする身近な物質を扱うが、さらに「料理をするときに・・・」などの日常の具体的な場面を設定することで、子どもが日常の中にある問題を扱うイメージを持ちやすくなる。また、食塩などの小学校で扱った物質や、温度による物質の溶け方を調べる実験などをもう一度行うときにも、その性質を発見するわくわくした気持ちで実験に臨んだり、知りたいから調べるために実験を行うという想いをもったりするように、子どもの疑問や問いから生じるような課題を設定していきたい。

**学習したことを活かして問題解決に取り組むための実験計画をする場面を設定する**

1 年生の化学分野では、実験の基本的操作を習得しながら実験を行い、物質の性質を見だししていくことになる。そのため、初めて出会う物質の性質について、仮説を立てたり、実験を計画したりすることは難しいことから、小学校の学習やこれまでの経験や身近な具体物の提示などによってある程度の予想をして実験計画を立てる場面を設定する。さらに、身に付けた物質の性質についての知識や実験に関する知識や技能を使って、探究の活動ができる場面を新たに設定し、実験計画を立てさせることで、さらに問題解決の能力を高めていくことができると考えている。

4 展開計画 (全 12 時間 本時 10/12)

- 物質が水にとけるようすを観察し、とけるとはどういうことなのか考える (1~2 校時)
- 観察・実験から物質が水にとけるようすを粒子モデルを使って説明する (3~4 校時)
- 水にとける物質の量について、質量パーセント濃度を求め、実験から水温変化や物質によってとけ方に違いがあることを見出す (5~9 校時)
- 物質の性質を利用して物質を見分ける学習を活かして、身近な水溶液を区別する (10~12 校時)

## 5 本時の学習

### (1) ねらい

物質の性質や水溶液の性質及び実験の方法や器具の操作などの既習事項を使いながら、水溶液を区別する実験を計画することができる。

### (2) 展開

主な学習場面と子どもの取組	教師の支援と願い・評価
<p>1.台所にあった 5 種類の水溶液（食塩水、砂糖水、食酢、炭酸水、重曹水）の区別がつかなくなった状況を把握する</p> <p>2.課題の設定 課題を確認する</p>	<p>5 種類の水溶液の使用用途と溶質の物質について紹介する</p> <p>同じびんに入れたために 5 種類の水溶液の区別がつかなくなったことを説明し、ラベルを貼るために水溶液を区別することを伝える</p>
<p>『5 種類の水溶液を区別するにはどのようにすればよいのだろうか？』</p>	
<p>3.水溶液の調べ方を考える（個人） 水溶液やとけている物質（溶質）の性質に着目して、水溶液を区別するための、水溶液の調べ方を考える これまでの学習を参考にして調べ方をあげる</p> <p>4.水溶液の調べ方をまとめる（班活動）</p> <p>5.水溶液の調べ方の検討をする（全体で共有） 各班から出された水溶液の調べ方を比べて、1 項目ごとに、調べ方が妥当かを検討する</p> <p>6.実験方法の検討（班活動） 水溶液を特定するための調べ方を選択し手順を考える 安全に、正確に、効率よく実験が進められるよう器具等の具体的な方法を示す</p> <p>7.実験方法について、他の班と情報交換をし、自分たちの班の実験方法について再検討を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちの方法で水溶液が全て特定できるか？また、より根拠を明確にした方法はないか？</li> <li>・より効率的な方法はないだろうか？</li> <li>・危険な実験になっていないだろうか？</li> </ul> <p>8.本時のふりかえり</p>	<p>ノートや資料集などを参考にして、できるだけ多くあげるようにする</p> <p>水溶液の性質が比較しやすいなど、わかりやすくするにはどのようなまとめ方があるか考えさせる</p> <p>調べ方について、項目ごとにその調べ方を選んだ理由を聞く</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【評価の観点(思考力・判断力・表現力)】</b></p> <p>5 種類の水溶液を区別するための調べ方を他の人の意見を参考にしながら検討し、水溶液を特定していくための実験方法を計画することができる</p> <p style="text-align: right;">(評価方法：ワークシート)</p> </div>