

第5学年 理科

単元名 物の溶け方

単元の目標

物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、物の溶け方の規則性について理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付ける。 (知識及び技能)

物の溶け方について追究する中で、物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現する力を養う。 (思考力、判断力、表現力等)

物の溶け方について追究する中で、主体的に問題解決しようとする態度を育てる。 (学びに向かう力、人間性等)

指導のポイント

物を溶かした経験を想起したり、食塩を溶かす活動や演示実験を行ったりして、物の溶け方についての興味をもたせ、児童が主体的に課題を見つけられるようにする。また、「主体的な学び」を実現する観点から、問題解決の過程における、既習の内容や生活経験を基に各自で立てる予想や仮説、予想が正しいかどうかを確かめるために行う実験の計画、予想が正しかった場合に得られる結果など、児童が見通しもって活動できるような指導上の工夫が大切である。さらに、実験の結果を基に考察する際、予想と照らし合わせたり、仲間の考えに聞いたりする活動を通して、必要に応じて仮説や実験の方法を見直したり、新たな課題を見いだしたりすることができるような活動を行うことも大切である。

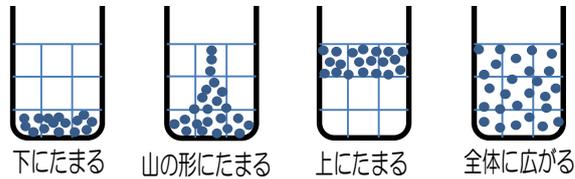
本単元では、水に溶けている物は、水溶液全体に均一に広がることに触れるところから学習を展開する。水溶液中に溶けている物がどのように分布しているのかを、各自で予想し自分の考えを図で表した後、予想が確かめられたときに得られる結果を見通した上で、予想と得られた結果が一致したかどうかを明確にする活動が考えられる。予想と結果が一致しなかった場合は、その理由を考え、必要に応じて仮説や実験の方法を見直したり、再び実験を行ったりするようにする。

単元の指導計画

次	児童の学習活動	指導上の留意点
1 (2)	○ 食塩が水に溶ける様子を観察しよう。(本時は第2時)	水に物を溶かした経験を出し合うなどの交流をした後、実際に食塩が溶ける様子を観察する。その後、「溶ける」とはどのようなことなのかを予想する中で、水の中の食塩の様子を図や絵を用いて表現したり、「水溶液」という言葉を用いて説明したりする活動を行うようにする。次時では、立てた予想を確かめるために、市販の塩分濃度計を用いて濃度の均一性を数値により確かめる。
2 (2)	○ 食塩を水に溶かす前後の全体の重さを調べよう。	第3学年「物と重さ」の学習を想起させた上で、食塩を水に溶かす前後の全体の重さがどうなるのかを予想し確かめるようにする。結果は、表にまとめて、全体で共有することで、自分の考えをより妥当な考えにするとともに、事象の一般化を図る。

3 (2)	○ 物が水に溶ける量について調べよう。	水の温度を一定にして、水の量を増やしたときに溶ける食塩の量や溶かす物を変えたときに溶ける量を調べて、物が水に溶ける量に限りがあるのかを確かめる。
4 (3)	○ 溶け残った物を溶かす方法を考えて実験をしよう。	水の量を変えずに、溶け残ったものを溶かす方法を互いに出し合い、物質の種類によっては、水溶液の温度が上昇すると、溶ける量も増えることを捉えるようにする。
5 (3)	○ 溶けた物を取り出す方法を考えて実験をしよう。	前次までの学習を踏まえ、水に溶けた物を取り出す方法を互いに出し合い、高い温度で物を溶かした水溶液を冷やしたり、水溶液の水を蒸発させたりすると、溶けた物が出てくることを捉えるようにする。液体と固体を分ける必要感をもたせた上で、ろ過に関する技能を身に付けられるよう留意する。
6 (1)	○ これまでに学習したことを活用して、溶けていた物を取り出す現象について表現しよう。	<p>高い温度で塩化アンモニウムを溶かした水溶液を冷やす実験を行い、溶けていた塩化アンモニウムが出てくるまでに水溶液の中で起こっていることを、これまでに学習したことを活用して表現する。</p> <p>〈参考〉</p> <p>① 学力向上支援サイト「まなびー奈良」授業モデル動画 http://www.nps.ed.jp/ouen/NewFaq/16/</p> <p>② 奈良県先生応援サイト「先生の蔵」 http://www.nps.ed.jp/nara-c/gakushi/kura/</p>

展開例（本時2 / 1 3）

<p>本時の目標</p>	<p>水溶液の様子について、考えが確かめられた場合に得られる結果を見通したり、自分の考えをより妥当な考えに改善したりできる。</p>	
<p>導入</p>	<p>児童の学習活動</p> <p>○前時の学習を振り返り、本時の学習課題を確認する。</p>	<p>指導上の留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時に書いたモデルを用意させ自分の考えを整理させる。 <p>【例】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;">下にたまる 山の形にたまる 上にたまる 全体に広がる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>水よう液中のとけた食塩のようすを確かめよう。</p> </div>
	<p>展開</p>	<p>○市販の塩分濃度計の特徴を知る。</p> <p>○各児童の考えが確かめられた場合に得られる結果を見通し、実験の方法を構想する。</p> <p>○塩分濃度計を用いて実験を行う。</p> <p>※1</p> <p>○実験結果を踏まえ、水溶液中に溶けている食塩の様子をまとめる。</p>
<p>まとめ</p>		<p>○学習の振り返りをする。</p>

※1 事前に測定できる濃度の範囲を把握しておくことに留意する。塩分濃度計がない場合は、コーヒーシュガーを溶かすことで、水溶液の均一性を水溶液の色から捉える方法も考えられる。