

# 理 科 学 習 指 導 案

## 単元名「物のとけ方」

令和7年10月 第5学年 指導者 阿部 貞治

### I 単元の構想

#### 1 単元観

本単元は、小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編に下記のように記されている。

物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 物が水に溶けても、水と物を合わせた重さは変わらないこと。

(イ) 物が水に溶ける量には、限度があること。

(ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

イ 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、表現すること。

本内容は、第3学年「A (1) 物と重さ」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念などを柱とした内容のうちの「粒子の保存性」に関わるものであり、第6学年「A (2) 水溶液の性質」の学習につながるものである。ここでは、児童が物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

#### 2 研究との関わり

研究主題は「自分の考えに自信をもって発表できる児童の育成」である。本研究では、授業に対して積極的に取り組み、考えをもつことができるのに、自信がなく発言することや相手の意見を自分の考えと比較することが難しい児童もいる。そこで、素直な思いを共有しあえる環境を作ることで、自分の考えに自信をもって発表できるようになってほしいと考えた。そのために、以下の二つの手立てを講じる。

一つ目は、「つぶやきカード」の活用である。問題に対する疑問や率直な気付きを気軽に書き留められるようにし、カードを用いて意見を伝え合う場面を設定する。これにより、誰もが発言しやすい土壌を整え、対話の経験を積み重ねることで、自信をもって意見を表明できる児童を育てていく。

二つ目は、予想と考察の場面で他者との比較検討を促す「つぶやき共有シート」（以下、共有シート）の導入である。児童が自分と相手の意見を視覚的に比較することで、多様な視点に触れ、自らの考えを再考し深めることが可能になる。また、グループ内の予想・根拠・調べ方をシートに整理させることで、児童自らが思考の流れに沿って主体的に実験計画を立案できると考える。

#### 3 単元の目標及び児童の実態

	目 標	児童の実態
知識及び技能	・物の溶け方についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けることができる。	・物が水に溶けることは知っているが、どれくらい溶けるのかを理解している児童は少ない。
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、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、考えたことを適切に表現することができる。	・自分の考えを言葉で表現することに苦手意識をもつ児童が一定数おり、グループでの話し合いでは、決まった児童の発言が多くなることもある。
学びに向かう力、人間性等	・物の溶け方について追究する中で、主体的に問題解決に取り組もうとする姿勢を養うことができる。	・言葉での表現は苦手な児童も、実験などの活動には友達と協力し、意欲的に取り組む姿が見られ、主体的に学ぼうとする態度が育ちつつある。

#### 4 評価規準

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>○物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないことを理解している。</li> <li>○物が水に溶ける量には、限度があることを理解している。</li> <li>○物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと、また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができることを理解している。</li> <li>○観察、実験などに関する技能を身に付けている。</li> </ul>
思考・判断・表現	○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、表現している。
主体的に学習に取り組む態度	○物の溶け方についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしているとともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

#### 5 指導及び評価の計画（全 14 時間：本時第 11 時）注：学習過程ははばプラⅡを参照する

過程	時間	□学習活動	知	思	態	◆評価項目<方法（観点）> ○指導に生かす評価、●評定に用いる評価	
ふれる・つかむ	1	□食塩を水に入れて、食塩が水に溶ける様子を観察することで問題を見だし、溶けた食塩の行方について予想や調べる方法を考える。		○		◆水に溶けて見えなくなった食塩の行方について、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現している。<発言分析・記述分析（思）>	
	[単元の課題] 物のとけ方には、きまりがあるのだろうか。						
	2	□水に溶けて見えなくなった食塩の行方について調べる。（実験 1）	○			◆物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないことを理解している。<発言分析・記述分析（知）>	
	3	□コーヒーシュガーや片栗粉を水に入れて、その時の様子を観察する。			○	◆水に入れたコーヒーシュガーや片栗粉の行方について考えようとしている。<発言分析・行動観察（態）>	
	4	□コーヒーシュガーを入れた液と片栗粉を入れた液を比べて、気付いたことを話し合う。			○	◆コーヒーシュガーや片栗粉を水に入れたときの結果を基に、物が水に溶けることについて考察し、表現している。<発言分析・記述分析（思）>	
[本時のめあて] 物が水にとける量には、限りがあるのだろうか。							
	5	□食塩とミョウバンが水に溶ける量には限りがあるかを調べる。（実験 2）	○			◆物が水に溶ける量には、限度があり、その量は溶ける物によって違うことを理解している。<発言分析・記述分析（知）>	
追究する	6	□物が水に溶ける量には限りがあることをまとめる。			○	◆物が水に溶ける量について学んだことを生かして、食塩とミョウバンを見分ける方法を考えようとしている。<発言分析・行動観察（態）>	

	7	□食塩とミョウバンを更に水に溶かすことができるかについて問題を見だし、調べる方法を考える。		●	◆水の量や温度の違いによる物の溶ける量について、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現している。 ＜行動観察・記述分析（思）＞
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[本時のめあて] 水の量や温度によって、物のとける量は変わるのだろうか。</p> </div>					
	8	□水の量を変えたときの、食塩とミョウバンの溶ける量を調べる。 (実験3-①)	○		◆食塩とミョウバンが水に溶ける量について、使用する器具を正しく扱いながら調べ、得られた結果を適切に記録している。＜発言分析・記述分析（知）＞
	9	□水の温度を変えたときの、食塩とミョウバンの溶ける量を調べる。 (実験3-②)		●	◆食塩とミョウバンが水に溶ける量を調べる活動に進んで取り組み、友達と協力して調べたり、実験結果などを互いに伝え合ったりしながら、問題解決しようとしている。 ＜発言分析・行動観察（態）＞
	10	□水の量を変えたり、水の温度を変えたりしたときの、物の溶ける量についてまとめる。		○	◆水の量を変えたり、水の温度をかえたりしたときの食塩とミョウバンの溶ける量の実験結果を基に、物の溶け方のきまりについて考察し、表現している。＜発言分析・記録分析（思）＞
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[本時のめあて] 水にとけた物は、どのようにすればとり出すことができるのだろうか。</p> </div>					
	11 本時	□ミョウバンの水溶液から溶けていたミョウバンが出てきたことについて問題を見だし、実験計画を立てる。		○	◆水に溶けた物を取り出す方法について、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現している。 ＜行動観察・記述分析（思）＞
	12	□水溶液を冷やしたり、水溶液から水を蒸発させたりして、溶けている物を取り出すことができるか調べる。 (実験4)	●		◆水に溶けた物を取り出す方法について、使用する器具を選択し、正しく扱いながら調べ、得られた結果を適切に記録している。＜行動観察・記述分析（知）＞
ま と め る	13	□水に溶けた物の取り出し方についてまとめる。			○ ◆水に溶けたものを取り出した実験結果などを互いに伝え合い、考察し問題を解決しようとしている。 ＜発言分析・行動観察（態）＞
	14	□物の溶け方について、学んだことをまとめる。	●		◆物が水に溶けたときの重さや物が水に溶ける量などについて理解している。 ＜発言分析・記述分析（知）＞

## II 第11時の学習

1 ねらい 水に溶けた物を取り出す方法について、既習事項を基に自分で考えたり、他者の意見を参考にしたりする活動を通して、解決方法を発想することができるようにする。

### 2 展開

注：学習過程ははばプラIIを参照する

<p>主な学習活動 予想される児童の反応〔S〕</p>	<p>◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ◆評価項目（観点）</p>
<p>1 実験3の後の食塩とミョウバンの水溶液の様子を比較しながら話し合いを行って問題を見いだす。 (5分) S：食塩は出てきていないが、ミョウバンは出てきた。 S：なんで、ミョウバンだけ出てきたのかな。  S：前回温めたらたくさん溶けて、今は温度が低くなったから出てきたのかな。  S：水に溶けた物を取り出す方法は他にあるのかな。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>問題 水にとけたものは、どうすればとりだすことができるだろうか。</p> </div>	<p>○前時の実験結果を確認し、問題を見いだすことができるようにどんな変化があったかを問いかける。 ◎問題の解決方法を発想するために必要なことや素朴な疑問などを「つぶやきカード」にいつでも書けるように伝える。  ○食塩とミョウバンを見て比べることができるように、実物を見せて気付いたことを発言するように促す。 ○一度溶けたミョウバンがなぜ再び出てきたのかを予想できるように問いかける。</p>
<p>2 どうすれば水に溶けた物を取り出せるか予想と予想した根拠をつぶやきカードに記入し、共有する。また、根拠を確かめる調べ方をグループで考える。 (15分) S：水溶液の温度が下がってミョウバンが出てきたからもっと冷やせば出てくるんじゃないかな。 S：食塩は前の実験で蒸発したら残りが出てきたから、蒸発させれば出てくるのではないか S：ミョウバンも水に溶けているから蒸発させたら出てくるんじゃないか。</p> <p>3 各グループで予想することができたら、予想を確かめるための実験計画を立て、ワークシートに記入する。 (15分) S：氷を使って、もっと冷やすときっと出てくるから冷やす実験には氷が必要だ。 S：自然に蒸発させるには前回時間がかかったからもっといい方法は何か。 S：火を使えば、もっと早く蒸発するのではないか。</p> <p>4 グループごとに実験計画を発表し合う。 (5分) S：冷やす実験は水溶液を氷水で冷やす計画を立てたよ。 S：火を使い蒸発させる実験を計画したよ。</p>	<p>◎予想や根拠について、つぶやきをカードに記入し考えをまとめることで、自分の考えを表現できるようにする。 ◎共有シートにつぶやきカードを貼り、色々な考えに触れられるようにし、他者の考えを参考に自分の考えを深められるようにする。 ○予想の根拠や調べたことを考えることができるように、分からないことがある場合は、他のグループの意見を参考するように促す。 ○食塩を取り出すための方法について気付くことができるように、今までの実験結果を準備しておき、既習事項を生かして計画を立てられるように促す。  ○実験計画を視覚的に分かりやすくまとめることができるように、絵や図を使って記入するように促す。  ○各グループの発表者が安心して発表できるように、自分たちの班で練習するように促す。</p>

<p>5 今日の学習の振り返りを行う。 (5分)</p> <p>S : 自分たちで実験計画を立てることができてよかった。</p> <p>S : この方法で、実験が成功するか不安だけど実験が楽しみだ。</p> <p>S : みんなのつぶやきカードを見比べることで自分の予想を確かめる方法を考えることができた。</p> <p>S : 共有シートでみんなの考えが分かり、予想や計画を考えることができた。</p>	<p>◎今回の学習でつぶやきカードや共有シートを活用したことについても振り返ることができるように促す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◆水に溶けた物を取り出す方法について、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現している。【行動観察・記述分析】〈思〉</p> </div>
--	--