

## 第5学年 理科学習指導案

T-1 教諭 小笛 隼人  
T-2 教諭 \*\*\* \*\*

研究主題	実験活動の結果をもとに考察し、グループ内で考えを共有できるグループ活動の工夫。
------	---

### 1 単元名 「もののとけ方」

#### 2 単元の目標

- (1) 生活経験などをもとに物の溶け方に興味・関心をもち、物の溶け方の規則性を自ら調べようとする。  
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 日常生活の中で物を溶かした様子を想起しながら、物の溶け方とその要因について予想や仮説をもち、実験計画を表現することができる。また、物が溶ける量を水の温度や水の量と関係付けて考察し、自分の考えを表現することができる。  
(科学的な思考・表現)
- (3) 物の溶け方の違いを調べるために、ろ過装置や加熱器具などを適切に操作し、物の溶け方の規則性を調べ、その過程や結果を定量的に記録することができる。  
(観察・実験の技能)
- (4) 物が水に溶けても水と物を合わせた重さと変わらないことや、物が水に溶ける量には限度があることを理解することができる。また、物が水に溶ける量は、水の量や温度、溶けている物によって違うことや、この性質を利用して溶けている物を取り出せることを理解することができる。  
(自然事象についての知識・理解)

#### 3 学習計画 (13時間)

第1次 水溶液の重さ	・・・・・・・・・・・・	4時間
第1時 水に物が溶けることの意味を考える。		
第2時 水に物が溶けることは「消える」ことではないことを証明する手立てを考える。		
第3時 上皿てんびん・電子てんびんの使い方を学ぶ。		
第4時 色々な水溶液の重さを調べ、水溶液は、水と溶質の和になることを調べる。 (本時)		
第2次 水に溶ける物の量	・・・・・・・・・・・・	6時間
第3次 溶かした物の取り出し方	・・・・・・・・	3時間

#### 4 本時の目標

- (1) 目標  
水溶液の重さは、溶けている物と水を合わせた重さであることを理解し、溶かしても重さは変わらないことを理解することができる。  
(自然事象についての知識・理解)
- (2) 指導に当たって  
本単元は、第5学年の目標「A物質・エネルギー」の(1)の内容を受けて設定されたものである。物の溶け方について興味・関心をもって追究する活動を通して、物が水に溶ける規則性について条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それについて理解を図り、物の溶け方の規則性についての見方や考え方をもつことができるようになるのがねらいである。
- (3) グループ編成について  
あらかじめ司会役を決め、「全員が必ず発言できるようにすること」を校内研究の主題における目標とする。グループ学習では一部の児童の発言で決まってしまうのではなく、全員が発言し、その中で話し合って答えを導き出せるようにする。
- (4) 本学習における児童の実態の傾向とその対策 (児童の実態の傾向は省略)
  - ・一つ一つの実験に対して丁寧に考察させることで、実感を伴って理解できるようにする。
  - ・一人一人の意見を必ず発言させるようにしてから行動するよう指導する。
- (5) 準備・資料  
教科書、ワークシート、ホワイトボード、電子てんびん、サンプル管、ビーカー、葉包紙、食塩、砂糖、こまごめピペット
- (6) 展開

学習活動・内容	授業形態	○活動への支援		◎評価
		T 1	T 2	
1 本時の課題の確認をする。	一斉			
もし、水にものがとける=「消える（存在しなくなる）」ということならば、重さはどうなるだろう？				

<p>2 実験計画を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・50グラムの水+10グラムの食塩水の重さをはかる。</li> <li>・50グラムの水+10グラムの砂糖水の重さをはかる。</li> </ul>	<p>一斉</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○食塩水、砂糖水で同様の実験を行い、結果に客観性がもてるようにする。</li> <li>○食塩水と砂糖水のグループに分ける。</li> <li>○実験を行う前に手順を確認し、実験結果に誤差が出ないように配慮する。</li> <li>○以下のことを注意させる。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子てんびんは平らなところへ置くこと。</li> <li>・電子てんびんはサンプル管と薬包紙、砂糖や食塩の重さもはかること。</li> <li>・溶かした後の重さをはかる時も薬包紙は必ず電子てんびんの上に載せて重さをはかること。</li> <li>・電子てんびんは精密機械なので扱いには十分注意して使うこと。</li> <li>・誤差が出た場合に備えて、許容される範囲をあらかじめ伝えておく。 (0.3グラムの範囲内は許容される)</li> </ul> </li> </ul>
<p>もし、溶ける=消えるならば</p> <p>水+食塩の場合は…</p> <p>1 重くなる ②軽くなる 3 変わらない はずだ。</p> <p>水+砂糖の場合は…</p> <p>1 重くなる ②軽くなる 3 変わらない はずだ。</p> <p>「溶ける=消える」ならば水溶液の重さは「水」だけの重さになるはずだ。</p>	<p>グループ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○協力してグループの意見をホワイトボードに記入させる。</li> <li>○司会がグループの中心となって積極的に発言をまとめているか確認する。</li> <li>○出てきた結果についても司会が全員の結果を聞いているか確認する。</li> </ul>
<p>4 実験を行う。</p> <p>5 結果をまとめると</p> <p>食塩も砂糖も溶かした後の重さは溶かす前と 3 変わらない になった。ということは、溶けているものは消えてはいかなかった。</p>	<p>グループ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○児童がグループ内で結果を伝えているかワークシートを見て確認する。</li> </ul>
<p>6 本時の学習をまとめると</p> <p>溶ける=消えるではない。 だから水溶液の重さは「水の重さ+溶かした物の重さ」になる。</p>	<p>個人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○結果について時間確保し、予想と照らし合わせて考察が書けるようにする。</li> <li>○グループ内で考えを共有できるように、考察に自分の考えが書いてあるか確認し、話合いの中で全員が意見を言えるようにする。</li> <li>○色々な水溶液の重さを調べ、水溶液は、水と溶質の和になることを理解している。 (観察・発表)</li> <li>○今回の結論をまとめとして記入させる。</li> </ul>