

第5学年*組 理科学習指導案

指導者 T1: ** ***
T2: ** ***

1 単元名 もののとけ方

2 単元の見積

- 物が水に溶ける現象に興味をもち、水の温度や量による溶け方の違いや物の溶け方の規則性を進んで調べようとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- 物の溶け方とその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して立案した実験計画を表現したり、物が溶ける量を水の温度や量と関係付けて考察し、自分の考えを表現したりすることができる。(科学的な思考・表現)
- ろ過器具や加熱器具などを適切に操作し、物の溶け方の違いや規則性を調べる実験をし、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)
- 物が水に溶けても、物と水を合わせた重さは変わらないことや、物が水に溶ける量には限度があること、水の温度や量、溶ける物の種類が変わると、物の溶ける量が変わることを理解できる。(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって

(1) 教材観

学習指導要領の第5学年の内容A物質・エネルギーの(1)「物のとけ方」に、「物を水に溶かし、水の温度や量による溶け方の違いを調べ、物の溶け方の規則性についての考えをもつことができるようにする。」とある。ここでは、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、物の溶け方の規則性について理解を図るとともに、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成することをねらいとしている。

(2) 児童の実態 (省略)

(3) 指導観

本単元では、「とける」という現象を十分に押さえる事が重要になってくる。そこで、児童の生活体験ではあいまいになっている「透明になる」「均一になる」「とけた物の質量は残る」現象について、実感を伴って理解することができるようにするために、実験の時間を十分に確保していきたい。そして、グループで実験結果を共有し、考察を発表する際に、友達との考えを比較、検討することができるように指導したい。

4 学習及び評価計画 (11時間取り扱い)

学習計画		学 習 内 容	観点別評価			
次	時間		関	思	技	知
1	第1時	物が水に溶けることについて話し合い、水溶液について知る。	◎	○		
	第2時	電子てんびんや上皿てんびんの正しい使い方を知り、使えるようになる。			◎	○
	第3時	食塩を水に溶かしても、食塩の質量が保存されることを調べる。		◎	○	
2	第4時	メスシリンダーの正しい使い方を知り、使えるようになる。			◎	
	第5時	食塩が水に限りなく溶けるかを調べる。		○	◎	
	【本時】 第6時	ホウ酸が水に限りなく溶けるかを調べる。			○	◎
	第7時	溶け残った食塩やホウ酸を溶かす方法を話し合い、実験する。	○	◎		
3	第8時	温度変化や水の蒸発により、溶かした物を取り出す。			◎	○
	第9時					
	第10時					
	第11時		学習のまとめをする。			

5 本時の学習




(1) 目標

一定量の水に溶ける食塩の量には限度があることを調べ、その過程や結果を記録することができる。
(観察実験の技能)

(2) 準備・資料

・食塩 ・水 ・ビーカー ・ガラス棒 ・メスシリンダー ・保護めがね ・こまごめピペット ・掲示用記録用紙 ・マグネット ・ワークシート

(3) 展開

配時	学習内容及び活動	指導上の留意点・手立て
2分	<p>1 本時の学習課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>食塩は水にかぎりなく溶けるのだろうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時のてんびんの使い方ではかっておいた5gずつの食塩を見せ、学習に対する見通しをもたせる。 ・「みんながはかった食塩は全部溶けるのかな。」と問いかけ、本時の学習問題につなげる。
5分	<p>2 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水より食塩のほうが多いと溶けなくなると思う。 ・食塩は溶けると見えなくなるから、限りなく溶けると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予想を立てた理由をワークシートに記入するように伝える。また、予想が立てられない児童には言葉をかけ、溶ける量に限りがあるかないかだけでも考えられるようにする。 ・T2は、児童の発言を整理しながら板書し、予想をクラス全体で共有する。
3分	<p>3 実験方法を確認する</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 水50mLをメスシリンダーではり、ビーカーに移す。 (2) 皿に小分けしてある5gの食塩を加え、かき混ぜて溶かす。 (3) 実験結果を記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような実験をしたら確かめられるかを問いかけ、変えてよい条件は一つだけということを確認し、今日の実験では食塩の量だけを変えることを押さえる。その際、T2は児童の発言に合わせて、実験の手順を掲示する。 ・メスシリンダーの使い方を掲示し、正確に量を測ることが大切であること、ガラスの実験用具の取り扱いに注意することを伝える。また、全員に保護めがねを着用するように指示する。
18分	<p>4 実験を行い、実験結果を記録する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 50mLの水をはかり、ビーカーへ移す。  (2) 5gの食塩を入れる。  (3) ガラス棒でかき混ぜ、溶けたら5gの食塩を入れて溶かす。  	<ul style="list-style-type: none"> ・必ず溶けきってから次の皿の食塩を入れることを徹底させる。 ・二人一組で実験を行うことで全員が実験に参加し、溶けにくくなる様子を実感できるようにする。また、溶かすことと実験結果を黒板にある掲示物に記入することを交互に行うことを伝える。 ・黒板に実験結果として貼られたマグネットの様子を確認し、T1とT2は各グループを見て回り、よくかき混ぜることを伝えたり、一緒に様子を確認して溶け残りの様子を見たり、つまずきを支援する。 ・溶かしている途中の様子や、気が付いたことも記録することを伝える。 ・ワークシートに実験結果を記録する表を作

5分	5 実験結果を確認する。	<p>っておき、実験結果を○と×で記入し、整理して捉えやすくする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 黒板に貼られたマグネットの実験結果から、15gは溶けたが、20gは溶けなかったということを全体で確認する。 <div data-bbox="826 376 1393 521" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ 一定量の水に溶ける物の量を調べ、その過程や結果を記録している。 (ワークシート・観察)</p> </div>
9分	6 考察をする。 (1) 各自、ワークシートに考察を記入し、それをもとにグループで話合う。 (2) 話し合った内容を発表する。	<ul style="list-style-type: none"> • 実験結果と自分の予想を照らし合わせて、考えたことを考察として書くことを伝える。 • 考察が書けない児童には、何を調べる実験だったのかを問いかけ、考える視点を与える。 • 話合いが進まないグループには、お互いの考察の中で共通する点を中心に話合いを進めることを助言する。
3分	7 本時のまとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> • 自分の言葉でまとめることができない児童には、穴埋めができる文を板書し、参考にするように伝える。

決まった量の水にとける食塩の量には、かぎりがある。