

1 単 元 もののとけ方

2 目 標

- 生活経験などをもとに食塩やホウ酸の溶け方に興味・関心を持ち、食塩やホウ酸の溶け方の規則性を意欲的に調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- 水の量や水温が変わると、食塩やホウ酸などの溶ける限度の量が変わることについて、条件に着目して実験の計画を考えたり、結果を考察したりすることができる。
(科学的な思考)
- 物の溶け方の違いを調べる工夫をし、上皿天びんやメスシリンダーなどを安全に正しく使用し、水溶液の水を減らしたり、温度を下げたりして、溶けている物を取り出すことができる。
(観察・実験の技能・表現)
- 物が水に溶けて見えなくなっても、溶かした物の重さはなくなること、食塩やホウ酸が水に溶ける量は、水の量や温度、物によって違うことが理解できる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について(男子5名 女子10名 計15名)

本単元は、日常経験をもとに、「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方や見方を育てる」こと及び上皿てんびんやメスシリンダーを正確に使うための技能を身に付けることをねらいとしている。

学級の児童は、毎日の生活の中で砂糖や食塩を水や湯に溶かすなど、物を溶かす経験をしている。このとき、早く溶かそうとしてかき混ぜたり、小さな粒にしたりすると溶かす量が多くなることは経験として知っている。しかし、物の水に対する溶け方の規則性についての学習はしていない。

そこで、指導に当たっては、導入で、物が溶けるようすをじっくり観察して、日常生活と関連させながら問題意識をもたせ、その後、観察・実験を通して、「溶けた物の重さは保存される」や「溶ける量の限界」、「物質の溶け方の違い」の規則性についての考え方や見方を育てていきたい。

4 指導計画(11時間取り扱い)

第1次 水よう液の重さ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間

第2次 水に溶けるものの量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6時間

時	学習活動・内容	評価計画				指導上の配慮事項	
		関	考	表	知		評価規準(評価法)
1	・メスシリンダーの使い方を調べる。	○		◎		・メスシリンダーを使って、水の体積を測り取ることができる。(行動・観察)	・水のかさを測るとき、水面のへこんだところを読み取るよう指導する。
2 (本時)	・食塩が水に溶ける量について調べる。			○	◎	・水に溶ける食塩の量に限りがあることが分かる。 (発表・ノート)	・水 50ml に食塩を 5g ずつ溶かし、十分に振り溶かすよう助言する。
3	・ホウ酸が水に溶ける量について調べる。			◎	○	・水に溶けるホウ酸の量を調べることができる。 (発表・ノート)	・水 50ml にホウ酸を 5g ずつ溶かし、十分に振り溶かすよう促す。
4 5	・解け残った食塩やホウ酸を溶かす。		◎	○		・解け残りを溶かす方法を考え、実験計画を立てることができる。(発表・ノート)	・水の量と温度が溶ける量に関係していることに気付くよう促す。
6	・砂糖が溶ける量を調べる。	○		◎		・砂糖も水に溶ける量にかぎりがあることが分かる。 (発表・ノート)	・水 50ml に砂糖を 5g ずつ溶かし、十分に振り溶かすよう助言する。

第3次 とかしたもののとり出し方・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間

5 本時の指導

(1) 目 標

- ・ 水 50ml に溶ける食塩の量に限りがあることが理解できる。

(2) 本時における基礎的・基本的な内容

- ① 食塩は、水に限りなく溶けるか予想を立て、確かめるための実験の計画をすることができる。
- ② 水 50ml を測り、容器に入れ、その中に食塩を 5 g ずつ加え、十分に振って溶かすことができる。

(3) 準備・資料

- ・ ビーカー ・ メスシリンダー ・ プラスチックの容器 ・ スポイト ・ 上皿てんびん ・ 薬品さじ
- ・ 食塩 ・ 葉包紙

(4) 展 開

㊤は本校のテーマとの関連

学習活動・内容	指導の手立てと評価（◎は個に応じた手立て）																								
1 本時の学習課題をつかむ。 食塩は、水 50ml にかぎりなく溶けるのだろうか。 2 食塩が水 50ml に溶ける量について調べる。 (1) 予想をする。 かぎりなくとける かぎりがある。 決まっていない (2) 実験方法を考える。 水 50ml に食塩を 5g ずつ入れていって溶けなくなるまで続ける。 水 50ml に食塩を 3g ずつ入れていって溶けなくなるまで続ける。 (3) 実験し、結果を記録する。 食塩を 5g ずつ入れる 上下に振って溶かす 水 50ml ◎実験結果 <table><tr><th></th><th>1 回目</th><th>2 回目</th><th>3 回目</th><th>4 回目</th><th>5 回目</th></tr><tr><td>加えた食塩の重さ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>とけるかどうか</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>合 計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (4) 溶ける量についてまとめ、発表する。 水に溶ける食塩の量に限りがある。 3 次時の学習課題を知る。		1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	加えた食塩の重さ						とけるかどうか						合 計						・ 水 50ml に食塩 5g を全部溶かした学習を振り返り、本時の学習課題への学習意欲を高める。 ・ 最初に水の量を決めることによって、溶ける方について予想・実験計画を立てやすくする。 ・ 水の量は 50ml とするよう確認する。 ・ 食塩が全部溶けると透明になることを確認する。 ・ 食塩が溶け残った場合は、結晶として目で見て分かることを確認する。 ・ 水に溶かすために食塩を 5g 程度ずつ加えるよう指導する。 ・ プラスチックの容器に水 50ml を入れた後、葉包紙を上手に使うって食塩を入れるよう指導する。 ・ グループ内で役割を分担して効率的に実験に取り組めるようはたきかける。 ◎メスシリンダーで水 50ml をはかりとるとき、水面のへこんだところの面が 50ml の目盛りに合わるよう促す。 ・ プラスチックの容器を上下に振って溶かす時の白い気泡が消えるのを待って溶け方を確認するよう助言する。 ・ 実験結果の記録は、溶ける(○)、溶け残る(×)で記入するよう指導する。 ・ 結晶が残ったことは、全く溶けていないことではなく、一部が解けていることに気付くよう促す。 ㊤他のグループの結果と比較しながら、自分の言葉で分かりやすく伝えるよう助言する。 ◎一定量の水に溶ける食塩の量に限りがあることが理解できたか。（発表・ノート） ・ 次時の学習について知らせる。
	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目																				
加えた食塩の重さ																									
とけるかどうか																									
合 計																									