

1 単 元 もののとけ方

2 目 標

- 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)
- 物の溶け方の規則性から、溶けている物を取り出す方法を考えることができる。
(科学的な思考)
- 物の溶け方の違いを調べる工夫をし、上皿てんびんやメスシリンダーなどを安全に正しく使うことができる。
(観察・実験の技能・表現)
- 物が水に溶ける量は、水の量や温度、物によって違うことを説明することができる。
(自然現象についての知識・理解)

3 指導にあたって(男22名 女18名 計40名)

本単元は、物を溶かし、水の温度や量による溶け方の違いを調べる活動を通して、物の溶け方の規則性についての考えがもてるようにすることをねらっている。

子どもたちは、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こと、溶かす量が多くなると色が濃くなることを経験として知っている。本単元では、日常経験をもとに、物が水に溶けるときの規則性についての考え方や見方を育てることが目的である。また、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も身に付けていきたい。

理科の学習に関しての学級の実態として、実験は好きな児童は多いが、予想したり、結果から考えたり等思考を要する内容に関しては苦手な児童も多い。

本単元の導入では、児童が感覚的に理解している「物が溶ける」ということをじっくりと観察させ、問題意識をしっかりと持つようにしたい。また、児童の関心意欲を高めるために、教育機器を効果的に活用していきたい。また、実験においては、できる限り少人数で実験を行うことにより、一人一人の関心・意欲を高め持続させていきたい。

4 指導・評価計画(12時間扱い)

第一次 水よう液の重さ・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間

時	学 習 内 容	評価規準(観点)	評価方法
1 (本時)	・食塩や砂糖の溶ける様子について調べ、気づいたことをまとめる。	・物が溶けると見えなくなること や液が透明になることを理解することができる。 (関心・意欲・態度)	・行動観察 ・発表 ・ワークシート
2・3	・食塩水の中の食塩はなくなってしまうかどうかを調べる。	・食塩や砂糖は水に溶けても重さがなくならないと考えることができる。 (科学的な思考)	・発表 ・行動観察 ・ワークシート

第二次 水にとけるものの量・・・・・・・・・・・・・・・・・・6時間

第三次 とかしたもののとり出し方・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間

5 本時の指導

(1) 目 標

物が溶けると見えなくなり、液が透明になることに気づくことができる。

(2) 準備・資料

食塩、砂糖、コーヒージュガー、ビデオカメラ、プロジェクター、ワークシート

(3) 展 開

◎確かな学力をつけるための支援

学習活動及び内容	児童への支援と評価
1 学習課題をつかむ。 氷砂糖を水の中に入れておくとどうなるだろうか。 (1) 実験の予想をする。 ・溶ける。 ・時間がたてば自然に溶ける。 ・かき混ぜないので溶けない。 ・固いので溶けない。 (2) 教師の演示実験を見る。 予想される児童の反応 ・すごいな。 ・もやもやしているぞ。 ・何かがしみ出ているよ。 ・何かが流れているよ。	・子どもたちの経験では、物を溶かすには、かき混ぜるという感覚があるので、演示実験はかき混ぜないで水の中に置いておくということを強調する。 ◎児童の関心・意欲を高めるために演示実験は大きなビーカーを使い、さらにその様子をスクリーンに拡大して提示する。 ・溶けるとき、シュリーレン現象が見られるので、その様子に注目させる。 ・シュリーレン現象そのものの名前には触れず、もやもやが出ているので物が溶けているという程度で実験の内容をおさえる。 ・現象が見やすいようにできるだけ大きなビーカーを用意する。 ・児童はかき混ぜないと溶けないと考えているので実験の最初は、かき混ぜないでその様子について注目し、観察することを強調する。
2 コーヒーシュガーと食塩を溶かす実験をグループで行う。 (1) グループで実験する。(かき混ぜない) 予想される児童の反応 ・溶けないよ。 ・何か下にたまっているよ。 ・コーヒーシュガーの方は色が着いてきた。 (2) グループで実験する。(かき混ぜる。) 予想される児童の反応 ・かき混ぜると溶けるよ。 ・すぐ溶けるよ。 ・色が出てきたよ。	・かき混ぜるときは、ガラス棒の破損に注意し、いつまでもかき混ぜるのではなく、何回かかき混ぜたら水溶液の様子を観察するよう助言する。 ◎子どもたちの意識で物が溶けるということは、無色透明と捉えがちなのでコーヒーシュガーのように色が着いていても溶けている場合があることをしっかり確認する。
3 実験結果について話し合い、まとめをする。 食塩や砂糖が溶けると見えなくなり、液はとうめいになる。物が溶けている水を水よう液という。	(評) 物が溶けると見えなくなり、液が透明になることに気づいたか。 (行動観察・ワークシート・発表)
5 次時の学習課題を知る。 水に溶けた物の重さはどうなるのだろうか。	・次時の課題を知らせることにより、学習意欲の持続を図る。