

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①)
- 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②)
- 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③)
- 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④)

3 単元について

(1) 児童観

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。実験は好きな児童は多いが、予想したり、結果から考察したりする等思考を要する内容に関しては苦手意識を持つ児童は多い。

事前調査

(平成27年9月9日 36人)

項 目	あてはまる	どちらかといえ ばあてはまる	どちらかといえ ばあてはまらない	あてはまら ない
理科の学習は好きですか。	10人	22人	3人	1人
水溶液がどんな液体か説明できる。	11人	18人	5人	2人
理科の学習で何が楽しいですか。(複数回答)	実験・観察	実験の予想	発表	予想が当たったとき
	28人	8人	10人	5人

(2) 教材観

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。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させていきたい。

(3) 指導観

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させたい。そのため、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、結果と結果から分かったことの違いを明確にできない児童もいるので話し合い活動等の言語活動を充実させ、違いを意識させていきたい。

4 指導計画(12時間扱い・・・・・・・・・・本時第1次第1時)

時	主 な 学 習 内 容	評 価 規 準
第1次 4	・物が水に溶けることに話し合い、水溶液の定義を知る。 ・電子てんびんや上皿てんびんの使い方を知る。 ・溶かす前と溶かした後の、全体の重さを比べる。 ・水に物が溶けたときのようすについて話し合う。	・物が水に溶ける現象に興味を持ち、溶け方の規則性を調べようとしている。 ①(観察・発言) ・てんびんを正しく操作することができる。 ③(観察) ・物の溶け方の規則性を調べ結果を定量的に記録している。 ②(ノート・ワーク) ・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。 ④(発表・ノート)
第2	・物が水に溶ける量について調べる。	・物が溶ける量を、水の温度や水の量と関係づけて考察し、自分

次 5		の考えを表現している。 ②（発表・ノート）
第 3 次 3	・水溶液に溶けた物をいろいろな方法で取り出す。	・物の溶け方の違いを調べる工夫をし、ろ過器具や加熱器具を操作し、計画的に実験できる。 ③（観察・ワーク）

5 本時の指導

（1）目 標

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。

（2）準備・資料

食塩、砂糖、コーヒースュガー、ビデオカメラ、テレビ、ワークシート

（3）展 開

☆言語活動を充実させるための手立て

学習活動及び内容	指導・支援の手立てと評価（○・・・評価）
1 学習課題をつかむ 氷砂糖を水の中にい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。 ・何かがしみでているよ。 ・何かが流れているよ。 2 コーヒース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。 ・コーヒース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。 3 実験結果について話し合いまとめるをする。 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。 5 次時の学習について知る。 水に溶けた物の重さはどうなるのだろうか。	・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。 ☆現象を予想させるだけでなく、なぜそう考えたかも発表させたい。 ・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、さらにその様子をテレビ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させる。 ・現象が見やすいようにできるだけ大きなビーカーで実験させる。 ・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させる。 ・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ス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させる。 ○水へのものの溶け方に興味・関心を持っている。（観察・ワークシート①） ○物が水に溶けるときの規則性を理解している。（観察・発表・ノート④） ・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。