

6 単元構想

5年 理科 単元名「もののとけ方」(全13時間) 本時9/13

単元目標 ○物の溶け方をそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ、見出した問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して、物の変化の規則性についての見方や考え方を養う。

今までに、水に物を溶かしたことはありますか？

「あるよ。砂糖！」「塩を溶かしたよ」「味噌をお湯に溶かしたよ」「お風呂のお湯に入浴剤を溶かした！」

今日は、「食塩」と「ミョウバン」を溶かしてみよう！①

観察1：粒を観察しよう！

「どっちも白いね」「食塩は四角だ」「ミョウバンは丸っぽいぞ」

※「食塩」「ミョウバン」という言葉を学習する。また、ミョウバンは飲むと体に悪影響があることもここで伝える。

観察2：それぞれが水に溶ける様子を観察しよう

「もやもやが出てきた」「全部とけてしまった」「どこへ行ったの？」「透明になったね。」「見た目は水と変わらないな。」

※ここで「水溶液」という言葉を学習する。

観察をして、思ったことを話し合い、課題を作ろう①

「食塩の方が速く溶けたよ」「なぜ二つの溶け方にちがいがいいのか」「もっと速くとかしたいな」「とける量は決まっているのかな」「お湯だったらもっと溶けるのかな」「もっとたくさん溶かしてみたいな」

※すぐに解決できそうな疑問は話し合って解決する。溶ける速さの追究は本単元ではねらっていないので扱わない。

水溶液のひみつを追究しよう！

実験1：食塩やミョウバンの溶ける量は、きまっているのかな②

(水の量を決めて(50ml)、それぞれさじ何杯分とけるか調べる。)

「何杯入れたら透明な水溶液ができることがわかった！」「食塩の方がたくさん溶けたよ」「ミョウバンは全然とけない」「溶け残ったのがちょっとあるんだけど…。溶け残りを溶かしたいな」→実験2へ活かす

実験2：もっとたくさんとかすには、どうしたらいいのかな②

(方法①：水の量を増やしてみる(70ml) 方法②：温度を上げてみる(湯せんであたためる)という方法で調べる。)

「水の量を増やしたら、食塩もミョウバンもたくさん溶けたよ」「温度を上げたらミョウバンはたくさん溶けた」「食塩は温度をあげてもたくさん解けなかったな」

翌日、温度が下がったビーカーからミョウバンの粒が出てくる

観察3：ミョウバンのビーカーを観察しよう①

「あれ、これなに？」「ミョウバンが出てきたのかな」「知ってる！これ結晶っていうんだよ！」「きれい」「温度が下がったから出てきたんじゃないの」「食塩水からは何も出てこないな」「ミョウバンは水と分離したのかな！」

これ(上澄みの液体)は水なのだろうか

資料提示 「安全」とわかる水が足りなくて困っている人が日本にもいます

東日本大震災後、飲料水が足りず、被災者が困っている様子を映像で提示する。

※安全な飲み水とわかるものが足りず、本当に困っていることが現実にあると知る。そうすることによって、「この透明な液体にはものがまざっているかどうか見分けたい」という児童の思いがより切実なものになると考える。

「安全な水じゃないよ。ミョウバンが下にたまってるもん。」「上の方は水に見えるけどね。」「ビデオでろ過してた。これろ過したら安全なんじゃない？」「ろ過してみたい」

温度の下がったミョウバンの水溶液をろ過しよう①

「まだミョウバンが残ってるぞ」「こんなにたくさん出てきたし、透明なんだから、残ってるはずない」

実験3：ろ過した液体は水なのかな②【本時】

方法①水を蒸発させる 方法②もっと冷やす 方法③ろ紙で徹底的にこす 方法④液体と固体、それぞれの重さを量る  
「出てきた！含まれていることがわかった」「溶けているものは取り出すことができるんだね」「食塩もやってみよう」

実験4：水に溶けている食塩をとりだせるかな②

「熱したら出てきたぞ！」「食塩は冷やしてもでてこなかった」

液体を熱したり冷やしたりすると、溶けているものが出てきて、水溶液かどうか見分けられるんだね！

これまでに調べてわかったことをまとめよう①