

「水に溶けた食塩やミョウバンを取り出すことができるのだろうか」

～目的に応じて実験器具を操作することができる～

ろ過の操作において、ガラス棒を使用することの意味の理解を伴った適切な操作が十分身に付いていない解答が見られました。そこで、本アイデア例では、器具の操作の手順の理解だけでなく、操作の意味を捉える授業展開を紹介します。

課題の見られた問題の概要と結果

④ 粒子に関する問題（ろ過の操作）

④(1) 正答率 **71.2%** ろ過後の溶液に砂が混じっている状況に着目しながら、誤った操作に気づき、適切に操作する方法を選ぶ

学習指導要領における区分・内容

〔第5学年〕

A 物質・エネルギー (1) イ

授業アイデア例

単 元 名

第5学年「物の溶け方」〔全13時間〕（本時11／13）

■ 第1次（6時間） ■
【重さの保存】

■ 第2次（4時間） ■
【物が水に溶ける量の限度】

■ 第3次（3時間） ■
【物が水に溶ける量の変化】

1 (体験活動Ⅰ)
事象への働きかけ
(1／3)

水に溶けた物がどうなっているのか予想や仮説をもつ。

2 (言語活動Ⅰ)
問題、予想や仮説、
観察・実験計画
(1／3)

予想を基に実験を計画する。

3 (体験活動Ⅱ)
観察・実験
(2・3／3)

溶けた物が取り出せるのかを調べる。

4 (言語活動Ⅱ)
結果の整理、考察、
結論
(2・3／3)

実験結果から考察を行い、溶けた物が取り出せるのかどうかをまとめる。

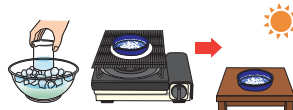
働きかけ 水を温めて溶けたミョウバンが時間とともに出てきたことに注目できるようにする。

問題

水に溶けた食塩やミョウバンを取り出すことができるのだろうか。



もっと冷やしてみれば、ミョウバンは出てくると思うよ。



加熱して水をじょう発させたら、食塩は出てこないかな。



あやか

ひろし

でも、その前にとけ残りや出てきた食塩やミョウバンを取りのぞかないといけないね。



かつや



教師

水に溶けた物だけをろ紙に通らせて、溶けていない物を取りのぞく「ろ過」という方法があります。



手順だけでなく、間違えやすい事例を教師が演示し、その意味を考える場面を設けることで、操作の意味を捉えられるようにしましょう。



教師

次の方法だとうまくろ過をすることができません。どこがいけないのか、また、なぜその操作だといけないのか考えてみましょう。



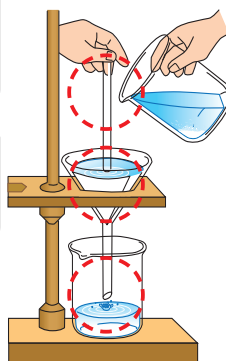
しんや

液はななめにしたガラスぼうに少しずつ伝わらせないとこぼれるよ。



あやか

ガラスぼうがろ紙の底に当たると、ガラスがないから押したら破れそうだ。



液をたくさん入れすぎると、ろ紙とろうとのすき間からあふれてしまいそうだよ。



りかこ

ろ紙をこえないように液を入れたり、ろうとのサイズに合ったろ紙を使ったりしないといけないね。



ひろし

ろうとの先をビーカーのかべに付けないと、液がはねるし、時間がかかりそうだね。



やすこ

実験中、器具を操作する場合には正しい操作方法であるかどうかを児童同士で確認できるようにしましょう。

ポイント

本授業アイデア例

活用のポイント！

- 器具の操作の手順だけでなく、器具を使用する目的や操作の意味を捉えることができるようにします
溶け残りや出てきた物、不純物などを取り除く必要があることを話し合うことが考えられます。その際、図や写真でろ過の操作手順を示すだけでなく、間違えやすい操作の例を教師が演示し、その意味を考える場面を設けることが大切です。