

学習した知識や技能を活用し、5つの水溶液を見分ける授業

〈理科学習指導プランP66・67参照〉

(1) 実践の意図

小学校理科6学年「A物質とエネルギー(2)水溶液の性質」において、児童は、「水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性があること」「水溶液には、気体がとけているものがあること」「水溶液には金属を変化させるものがあること」を観察、実験を通して学びます。これらの学習内容に関わる知識や技能を定着させ、水溶液の性質についての見方・考え方を深めるためには、これらの学習で身に付けた知識や技能を個別のものとしてではなく、水溶液の性質を調べたり見分けたりするために総合的に活用させる必要があると考え実践に取り組みました。学んだ知識や技能を総合的に活用することを通して、児童は、身に付けた知識や技能の有用性を実感するとともに、多面的に追究する力や科学的な見方・考え方も養うことができると考えます。

(2) 必要感や目的意識をもたせる場面設定

「今まで学習で使ってきた5つの水溶液(食塩水、石灰水、うすいアンモニア水、うすい塩酸、炭酸水)がなくなったので新しい水溶液をつくったが、どれがどれか分からなくなってしまい、みんなに調べてほしい。」という場面を設定しました。この問いかけにより、学習の必要感や目的意識をもたせることができました。

他に考えられるアイデアとしては、「科学捜査班のみんなに依頼がきた。」など、児童の実態に応じた意欲を高めるような場面設定も工夫できると思います。



(3) 解決の見通しをもたせる

発問や対話を通して、これまで学習してきた水溶液の性質を調べる方法やその結果から分かることを想起させることにより、その後の実験をスムーズに行わせたり、得られた結果から水溶液を的確に推論させたりすることができました。

T: 水溶液のちがいを調べる方法には、どんな方法がありましたか?

T: 見た目やにおいで分かる水溶液はなに?

T: 他には、どんな方法がありましたか?

T: リトマス紙では、どんなことが分かるの?

T: 5つの水溶液の中で、酸性の水溶液はどれ?

C: 見た目やにおいでです。

C: 炭酸水、アンモニア水、(塩酸 ※濃度は不明)です。

C: リトマス紙で調べる。蒸発させてみる。金属(鉄)を変化させるかを調べます。

C: 酸性か、中性か、アルカリ性が分かります。

C: 塩酸と炭酸水です。

T : 蒸発させてみると、どんなことが分かるの？

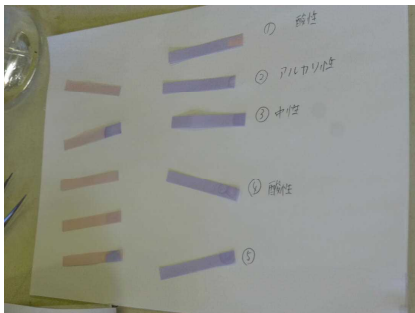
C : 固体が溶けているのか、気体が溶けているのかが分かります。

T : 5つ水溶液で、鉄を変化させる水溶液はどれかな？

C : 塩酸です。

(4) 少人数での観察、実験

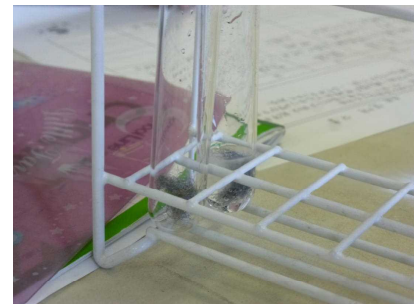
実験器具の数に応じて、できるだけ少人数(2~3人)で観察、実験に取り組ませることにより、友達を頼りすぎることなく、自分でノートをふり返って既習事項を確認しながら主体的に観察、実験に取り組む姿が見られました。



リトマス紙で調べたら…



蒸発させてみたら…



鉄(スチールウール)に注いでみたら…

(5) 結果を整理し、5つの水溶液を推測するためのワークシート

名前 _____

本日の試験管の中には、食塩水、石灰水、アンモニア水、塩酸、炭酸水のどれかが入っています。

これまで学習してきたことを生かして、どの試験管にどの水溶液が入っているかを推測しよう。

水溶液のちがいを見分ける方法

見分け方
 ○見分け (気体)
 ○見分け (固体)
 ○リトマス紙 (酸性・中性・アルカリ性)
 ○鉄はとける。

水溶液のちがいを見分ける方法	①	②	③	④	⑤
リトマス紙	酸性 塩酸・炭酸水	アルカリ性 アンモニア水・石灰水	中性 食塩水	酸性 塩酸・炭酸水	アルカリ性 アンモニア水・石灰水
におい・見分け	におい・見分け 塩酸	におい・見分け アンモニア水	におい・見分けなし 食塩水	見分け 炭酸水	なし 石灰水
蒸発	気体 アンモニア水・炭酸水	気体 アンモニア水	固体 食塩水	なし・気体 炭酸水	白いもの(固体) 石灰水
鉄に注いだ	あり				
この水溶液は○だ!	塩酸	アンモニア水	食塩水	炭酸水	石灰水

まとめ _____

実験結果を記録したり、結果から5つの水溶液を推論したりできるようなワークシートを活用させたことにより、結果を整理させたり結果から考察させたりすることができました。

また、このように記録を整理させていったことは、発表時に、根拠をもとに自信をもって水溶液を推論する児童の姿につながりました。

(所属：田村市立常葉小学校 坂内清昭)