

# 第 6 学 年 理 科 学 習 指 導 案

6 年 1 組 指 導 者 森 戸 幹

## 単 元 追 究 ! 水 溶 液 の 性 質

### 1 本単元でめざす子どもの姿について

対象と向き合う子どもの姿【対】	自己と向き合う子どもの姿【自】	他者と向き合う子どもの姿【他】
○溶けている物に着目して、水溶液の性質や働きを多面的に調べている。	○水溶液に対する自分の考えの深まりを自覚している。	○水溶液の性質や働きについて、より妥当な考えをつくりだそうと話合っている。

### 2 めざす子どもの姿を実現するために

本学級の子どもたちは、第 5 学年「物の溶け方」の学習において、水の温度や量などの条件を制御しながら、食塩やミョウバンを水に溶かし、物が水に溶ける際の規則性を見いだしてきた。このような子どもたちが、水溶液の性質や働きについて追究していく。このことは、水溶液に対する自分の考えを深め、身の回りの水溶液を見直すことにつながるであろう。

本単元は、水溶液の液性や水溶液が金属を変化させる様子などを調べる活動をとおして、水溶液の性質や働きについて追究していく学習である。学習の中で子どもたちは、溶けている物によって性質や働きが異なることを理解していくであろう。その際、子どもたちが水溶液を質的・実体的な視点で捉え、その性質や働きを多面的に調べていくことを大切にしたい。そうすることで、溶けている物によって水溶液が様々な性質を示すことに気付いたり、目で見ることのできない化学変化の様子を捉えたりすることができるように考える。このことは、中学校理科における粒子領域の学習の素地を培うことにつながっていくであろう。

そこで、以下のような支援を具体化し、本単元でめざす子どもの姿の実現を図る。

- 性質や働きの異なる水溶液を特定していく単元構成を仕組む。そうすることで、水溶液を多面的に調べ、それぞれの性質や働きについてより深く理解できるようにする。【対】
- 水溶液に溶けている物や化学変化の様子について話し合う際には、イメージ図を用いて考えを可視化するよう促すことで、互いの考えの共通点や差異点を捉えやすくする。【他】
- 本単元で学んだ水溶液の性質や働きを適用している子どもを見取った際は、既習の水溶液の性質や働きと比較するよう促す。そうすることで、水溶液に対する自分の考えの深まりを自覚することができるようにする。【自】

### 3 本単元の目標

- 溶けている物に着目して、水溶液の性質や働きを多面的に調べる活動をとおして、水溶液の性質や働きについてより妥当な考えをつくりだすことができるようにする。
- 学んだ水溶液の性質や働きを適用し、身の回りの水溶液を見直すことができるようにする。

### 4 本単元における評価規準


知識・技能 (知)	思考・判断・表現 (思)	主体的に学習に取り組む態度 (態)
○水溶液には気体が溶けているものや金属を変化させるもの、酸性やアルカリ性、中性のものがあることを理解できる。 ○実験器具や水溶液の取扱いに注意し、安全に実験を行うことができる。	○水溶液の性質や働きについて多面的に調べ、自分の考えを表現している。 ○水溶液の性質や働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。	○様々な水溶液の性質や働きに興味・関心をもち、自らその性質や働きを調べようとしている。 ○学んだ水溶液の性質や働きを適用し、身の回りの水溶液を見直そうとしている。

### 5 指導計画 (全 9 時間)

- 第 1 次 6 種類の液を特定する計画を立て、今後の学習の見通しをもつ (2 時間)
- 第 2 次 水溶液の性質や働きについて調べる (6 時間) 【本時 3 / 6】
- 第 3 次 学んだ水溶液の性質や働きを適用し、身の回りの水溶液を見直す (1 時間)

6 本時案 【令和元年11月22日 9:25~10:10 理科室】

- (1) ねらい 自作の液が炭酸水かどうかを多面的に調べる活動をとおして、水溶液には気体が溶けている物があることを理解できるようにする。
- (2) 学習過程※下線は3つの向き合う姿が表れている子どもの意識

学習活動・学習内容	子どもの意識	○教師の支援
<p>1 水と二酸化炭素で炭酸水を作る。(10分)</p> <p>・質的・実体的な見方を働かせた予想</p>	<p><b>水と二酸化炭素で炭酸水はできるのだろうか</b></p> <p>・水に二酸化炭素を入れて炭酸水をつくるよ。 ・あ、二酸化炭素を入れてペットボトルを振るとベコッとへこんだよ。</p> <p><u>Bペットボトルがへこんだのは、図のように二酸化炭素が水の中に溶けたからだと思うよ。炭酸水ができてきているのだよ【他】</u></p> <p>A そうかな、僕は泡が見えないから水の中に二酸化炭素はないと思うよ。炭酸水はできていないのではないかな。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             炭酸水ができたかをどうしたら調べることができるかな。         </div> 	<p>○二酸化炭素が水に溶けている様子ついて話し合う際には、イメージ図を用いて考えを可視化するように促す。そうすることで、互いの考えの共通点や差異点を捉えやすくする。</p> <p>【他】</p>
<p>2 自作の液が炭酸水なのかを調べる。(25分)</p> <p>・炭酸水であると特定する方法</p> <p>① 味 ② 石灰水 ③ リトマス紙</p>	<p>A 水と味を比べてみたらどうかな。炭酸水は少し酸っぱい味がしたよ。</p> <p>B 二酸化炭素が溶けているなら石灰水に入れると白く濁るはずだよ。</p> <p>C リトマス紙で色の変化を見る方法もあるよ。 ・よし。炭酸水になっているのか確かめよう。</p> <p>A 飲んでみるとなんだかピリピリして酸っぱいよ。水とは味が全然違うな。</p> <p>B 石灰水に入れると白く濁ったよ。やはり、二酸化炭素が溶けているのだよ。</p> <p>C リトマス紙が赤くなって、酸性を示しているよ。炭酸水は酸性、水は中性だから、これは炭酸水だよ。</p>	<p>○自作の液が炭酸水かどうかを特定する活動を仕組む。そうすることで、炭酸水を多面的に調べ、その性質や働きについてより深く理解できるようにする。【対】</p>
<p>3 結果をもとに考察する。(10分)</p> <p>・事実をもとにした考察</p>	<p><u>A泡が見えなくても水に二酸化炭素が溶けていて、炭酸水になっているのだね。【対】</u></p> <p>・塩酸には塩化水素、アンモニア水にはアンモニアという気体が溶けているのだから。</p> <p><u>Aこれまでの水溶液と違って、水に気体が溶けている物もあるのだね。【自】</u></p>	<p>○水溶液には気体が溶けている物があることを捉えている子どもを見取った際は、既習の水溶液の性質や働きと比較するように促す。そうすることで、水溶液に対する自分の考えの深まりを自覚することができるようにする。【自】</p>

(3) 板書計画

11/22(金) 晴れ 18℃ (本当にできた?)

**実験**  
作った液が炭酸水なのかを調べる

**方法** もし炭酸水なら...

① 味 → すっぱい、ピリピリ

② 石灰水 → 白くにごる (二酸化炭素があれば)

③ リトマス紙 → 青色が赤色に変わる (酸性を示す)

**結果**

	① 味	② 石灰水	③ リトマス紙
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

子どもが結果をかくスペース

↓  
おっぱい? 水とちがう!

↓  
白くにごる 二酸化炭素あり!

↓  
酸性

**考察**

泡は見えないけど炭酸水と同じ性質

水に二酸化炭素が溶けて炭酸水ができる

水に気体が溶ける

塩酸 → 水 塩化水素

アンモニア水 → 水 アンモニア

**予 想**

できた | できていない

ペットボトルがへこんだ | 二酸化炭素が水に溶けた

泡が見えない | シュワシュワしない

二酸化炭素が足りない

