

1 単元名 水よう液の性質

2 目 標

- ①いろいろな水溶液に興味・関心をもち、水溶液の仲間分けをしたり、水溶液と金属との変化を進んで調べたりしようとする。
(自然現象への関心・意欲・態度)
- ②水溶液の性質について、自ら行った実験の結果と予想を照らし合わせて推論することができる。
(科学的な思考)
- ③リトマス紙の性質や使い方を理解し、正しく使って水溶液を区別することや、水溶液と金属の変化を観察し、その過程や結果をまとめることができる。
(観察・実験の技能・表現)
- ④水溶液は酸性・中性・アルカリ性の3種類に分けられること、金属を溶かす水溶液があること、気体が溶けている水溶液があることを理解することができる。
(自然現象についての知識・理解)

3 単元について

水溶液は、それぞれ特有の性質をもち、その性質によって区別することができる。ここでは、いろいろな水溶液を酸性、中性、アルカリ性に分けたり、水溶液と金属との反応を調べたり、気体が溶けている水溶液を調べたりする。それらの活動を通して、水溶液の性質とその働きについての見方や考え方をもちょうとするとともに、水溶液の性質や働きを推論する能力や、日常生活に見られる水溶液に興味・関心をもちて見直す態度を育てることをねらいとしている。

本学級の児童は、理科の学習に興味や関心をもちて取り組んでいる。観察や実験をするときには、進んで準備物を用意したり、自ら予想を立てて意欲的に取り組んだりしている。そうした実験に対する関心が高い反面、「身のまわりにある水溶液にはどんなものがあるか」という問いかけには、やはりジュースやコーヒーなどをあげる児童が多い。科学的な水溶液ばかりでなく、日常生活の中にある水溶液を実験に用いることで、児童の意欲を喚起しながら、一つ一つの実験を進めていきたい。

第5学年の「もののとけ方」の単元で、水溶液とは「何かを溶かした水」であるということは学習した。それらのことを確認してから、家庭や学校にはどのような水溶液があるかについて話し合い、日常生活で使ういろいろな水溶液を取り上げ、リトマス紙を使って酸性やアルカリ性といった水溶液の性質に興味・関心をもちさせるようにする。科学の始まりは一つのちょっとした疑問から生まれる。本校では今年度から「理科室のおじさん」として日立理科クラブの方が授業支援や理科室の環境整備を行っている。初めに「理科室のおじさん」に単元や本時につながるダイナミックな実験を協力して行ってもらうことにより、児童の疑問や問題意識を高めていく指導を進めていきたい。それから生まれる問題解決学習を重視し、児童のちょっとしたつぶやきや予想・疑問を大切に、観察や実験の結果から考察して結論を導き出す学習を進めることで、科学的な思考力を育てていきたいと考える。薬品の安全な取り扱い方やリトマス紙の正しい使い方ができるよう指導することはもちろんのこと、児童が課題に対して多様な活動ができるよう実験の素材や方法について個に対応した支援をしていきたい。

4 指導計画（13時間取り扱い）

次	時	主な学習活動・内容	評 価 計 画			
			関	思	表	知
1	1～5	水よう液の性質				
2	6～9	金属をとかす水よう液				
3	⑩ (本時)	・二酸化炭素が氷に溶けると炭酸水になることが分かり、それを確かめる。 ・演示実験をみて、気体が溶けている水溶液を知る。	○			○
	11	・水溶液の性質についてまとめをする。		○	○	
	12～13	・身の回りにある水溶液について興味をもち、進んで水溶液を区別する。 ・調べた結果をもとに、新聞やパンフレットにまとめる。	○		○	

5 本時の学習

(1) 目 標

- 炭酸水をつくり、炭酸水であることを進んで調べることができる。(①)
- 水溶液の中には、気体が溶けている水溶液があることを理解することができる。(④)

(2) 準備・資料

炭酸水、二酸化炭素、石灰水、試験管、試験管立て、ビーカー、駒込ピペット、水槽、プラスチックの容器、リトマス紙、湯、石灰水、酸性雨発生装置(理科クラブ)

(3) 展 開

学習活動・内容	児童への指導・支援・評価(●は理科クラブ)
1 酸性雨発生装置の演示から、問題をつくる。 水は中性なのに、色が変わった!?   酸性雨かしら!? 水に何か気体のものが混ざったのかな?  水なのにリトマス紙の色が変わったのはなぜか 2 仮説を立てる。 ○気体が水に溶け、酸性の水溶液になった。 3 実験する (1) 二酸化炭素をプラスチックの容器に集める。  (2) プラスチックの容器を振る ・へこんだ (3) 炭酸水であることを確かめる ・リトマス紙 ・湯で温める ・石灰水 4 調べた結果を話し合い、まとめる。 ○青色リトマス紙が赤に変わった→酸性 ○湯で温める→泡で出る ○石灰水を入れる→白くにごる 気体が溶けている水溶液がある 炭酸水には二酸化炭素が溶けている 5 本時の考察と自己評価をする。	●酸性雨発生装置を使って実際に試験紙の色が変わることをみることによって、本時の問題づくりを行う。 ・本時の学習のつかみであり、児童の発問やつぶやきを大切にして、授業構成を図っていきたい。 ・仮説を立てる際には、酸性になったことを着目させることにより、本時では炭酸水をつくるようにつなげていく。 ・グループ内で手分けをし、薬品や用具を安全に用意するよう助言する。 ・薬品の扱い方を確認してから実験に入るようにする。 ①手で触れたり、口に入れたりしてはいけない。 ②薬品が手についたときには、水でよく洗う。 ③立って実験をし、顔を近づけない。 ④使った容器・器具は、よく洗ってから片づける。 ⑤使い終わった水溶液は、先生の指示に従って片づける。 ⑥実験が終わったら、必ず手を洗う。 これらのことは、いつでも見られるように掲示物にして掲示しておく。迷ったときは、必ず確認してから行うよう指示する。 ・二酸化炭素の缶に目隠しをすることによって、気体が何か最後まで興味をもたせ続けたい。 ●観察過程での気づきをメモするとよいことを助言する。 ・実験は班ごとに行い、結果は各班の記録係が記入するかたちをとるようにし、机の上には物をあまりのせないようにする。 炭酸水をつくり、自分の考えでそれを証明することができる (①観察・実験) ・本時の学習で分かったことを、自分の言葉でまとめるようにし、いろいろな考えを引き出したい。 ・なかなかまとめを書けない児童には、キーワードカードを用意し、それを使ってまとめてもよいと助言する 水溶液の中には、気体が溶けている水溶液があることを理解することができる (④ノート・発表) ・本 学習と自分の生活をつなげ実践している児童の紹介をする。