

第6学年理科学習指導案

指導学級 宮古市立千徳小学校

6年3組 男15名女16名計31名

指導者 五日市 晴雅

指導場所 第2理科室

研修テーマ 自然の事象に興味・関心をもって問題解決に取り組む児童の育成

自然の事象に興味・関心をもつことこそが、新たな問題意識をもったり、科学的思考をしたりする際の大きな原動力になると考え、本テーマを設定した。

そこで、これを受けて「動物のからだのはたらき」では、感動や疑問をもって課題追究できるよう、導入段階で一人一人が実際にご飯を噛み、甘さを感じるといった自然事象を共通体験するような場を設定してきた。

1 単元名 水よう液の性質とはたらき（東京書籍 6年下）

2 単元について

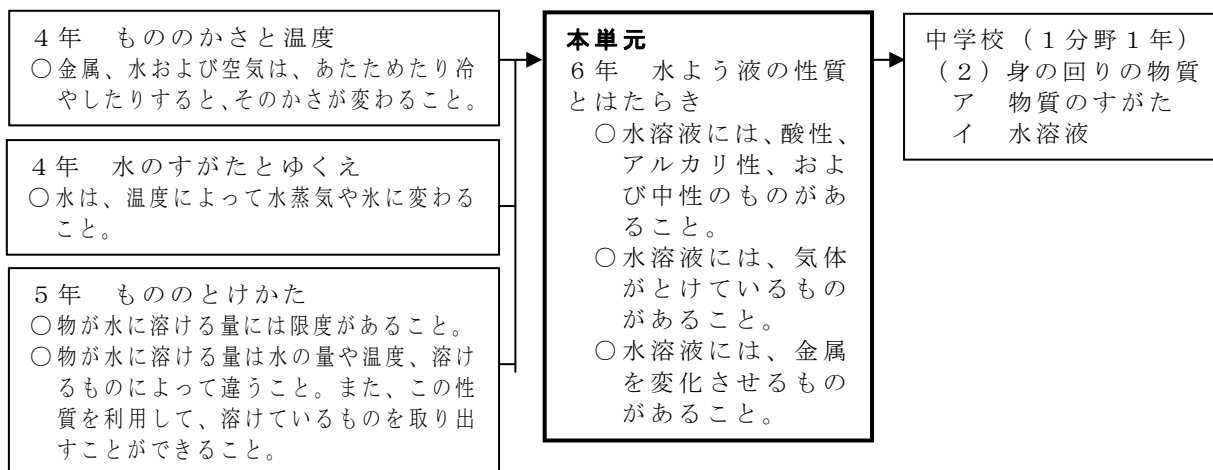
(1) 児童について

理科の第6学年の目標は「自然の事物・現象の変化や働きをその要因や規則性、関係を推論しながら調べ、問題を見だし、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、物の性質や規則性についての見方や考え方、自然の事物・現象の変化や相互関係についての見方や考え方を養うこと」である。児童は、問題解決の方法を考えたり、実験や観察に進んで取り組んだりすることができている。しかし、自然の事物・現象の変化や働きをその要因や規則性、関係を推論することや、そこから新たな問題を見いだそうとする意識が薄い傾向にある。

(2) 教材について

第6学年の内容A(2)から、「いろいろな水溶液を使い、その性質や金属を変化させる様子を調べ、水溶液の性質や働きについての考えをもつことができるように」指導することとなっている。児童はこれまでに第4学年では、物質は温度によってかさが増えること、水は水蒸気や氷に変わることを学習した。第5学年では、物が溶ける量には限度があること、物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うこと、その性質を利用して溶けている物を取り出すことができることを学習している。これらを受けて、本単元「水よう液の性質とはたらき」では、まず、水溶液には気体が溶けているものと固体が溶けているものがあることを確かめる。次に水溶液には酸性、アルカリ性、中性の性質をもつものがあること、金属を変化させるものがあることを実験によって明らかにしていく。これらのことから本教材は、物の性質や規則性についての見方や考え方、自然の事物・現象の変化や相互関係についての見方や考え方を養うことができる構成になっているといえる。

〈本単元の学習の関連と発展〉



(3) 指導について

本単元の導入では、水溶液にどんな物が入っているのかに興味をもたせることから始める。その際、既習の蒸発実験を行い、結果が既習と異なることに気付かせ、疑問をもたせることで、その後の学習活動への関心を高めさせていきたい。

第2次では、身の回りの様々な水溶液の性質を調べることで、水溶液への関心をもたせ、さらに他の性質がないかどうか考える意欲を高めさせられるようにしたい。

第3次では、水溶液には金属を変化させる働きのあるものがあることを知らせ、実例を提示したりすることによって自分たちで実際に変化させられるかという課題意識をもって実験に取り組めるようにする。

3 単元の目標

- (1) 水溶液にはどのような物がとけているか、どのような性質のものがあるかという疑問をもって解決するために進んで調べようとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 水溶液は3つの仲間に分けられることや、水溶液の中には金属を変化させる働きをもっているものがあるということを考えることができる。(科学的な思考)
- (3) リトマス紙や加熱器具を正しく扱い、実験の結果を記録したり、説明したりすることができる。(観察・実験の技能・表現)
- (4) 水溶液に溶けている物やその性質、はたらきを理解する。(自然事象についての知識・理解)

4 単元指導計画

段階	時	学 習 活 動
第1次	1 (本時 1/2) 2	・水溶液にどんな物が溶けているのか既習の実験で試す。 ・実験結果から、何が溶けているか考える。
	3	・気体が水に溶けることを、実験で確認する。
第2次	4	・リトマス紙を使って水溶液の性質を調べ、仲間分けをする。
	5	・身の回りのいろいろな水溶液をリトマス紙につけて、性質を調べる。
	6	・いろいろな指示薬について知ったり、酸性雨について考えたりする。

第3次	7	・水溶液には、金属を変化させる働きがあるかを調べる。
	8	・塩酸にアルミニウムはくが溶けた液を蒸発させて、なにが出てくるのかを調べる。また、出てきた物がアルミニウムはくと同じ金属かどうかを調べる。
	9	
	10	・「たしかめよう」を行い、水溶液の性質とはたらきについてまとめる。

5 本時の指導（1／10）

（1）目標

水溶液に何が溶けているのか興味をもつ。（自然事象への関心・意欲・態度）

（2）本時の目標を達成するための手立て

- ① 展開段階において、固体と気体が水に溶けているものを蒸発させる実験を行わせ、既習のものとの違いを明確にさせる。
- ② 終末段階において、本時の授業で面白かったことや次時に行う実験への期待を書かせる。

（3）展開（太字ゴシック体は手立てにかかわる部分）

段階	学習活動（○発問）	指導上の留意点
導入 15分	<p>1 水溶液について確認をする ○水溶液とは、どのようなものをいいましたか。</p> <p>2 5種類の水溶液を観察する ○それぞれの水溶液の見た目やにおいを観察しましょう。 ・塩酸、炭酸水、食塩水、石灰水、アンモニア水</p> <p>3 本時の課題を把握する 水よう液には、どんなものが溶けているだろうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の条件である、「透明であること」「溶けた物は、水の中全体に均一に広がっていること」及び既習事項である「溶けている物は取り出すことができること」を確認し、5年生で学んだことを想起させる。 ・においのかぎ方の約束を確認する。 ・それぞれの水溶液の名前を知らせる。 ・炭酸水は気泡が出ていること、塩酸やアンモニア水は刺激臭があることとらえさせる。 ・観察した事柄を表にまとめさせる。
展開 20分	<p>4 水に溶けている物を取り出すにはどうすればよいか話し合う ○水に溶けている物を取り出すは、どうすればよいでしょうか。</p> <p>5 食塩水と塩酸を蒸発させる ○どんなものが蒸発皿に残ると思いますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・食塩水を蒸発させると水に溶けていた食塩を取り出すことができたことを想起させる。 ・蒸発後にどんなものが残るか予想させ、塩酸を蒸発させた後は何も残らないことへの疑問につなげやすくする。 ・実験後に比較できるように、蒸発皿は1つにつき1つ使用させる。 ・初めに食塩水、次に塩酸を蒸発させる。

	<p>6 実験結果を確かめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果を発表しよう。 <p>7 実験結果から考えられることを話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ○蒸発させても何も残らないのはなぜでしょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食塩水は食塩が残ったこと、塩酸では何も残らなかったことをすべての班に発表させ、確認する。 ・塩酸を蒸発した際に、刺激臭があったことも取り上げる。 ・実験結果から考えられることを個人でノートに記録する。 ・塩酸は蒸発後に何も残らなかったことから、何も溶けていなかったのか問いかけ、何も残らない水溶液はどんなものが溶けているのか関心をもって次時に入れるようにする。
<p>終末</p> <p>10分</p>	<p>8 ふりかえりをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ○実験の結果、そこから自分が考えたこと、心に残ったことを書きましよう。 <p>9 次時の予告をする</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果、考えたこと、心に残ったことの3点で学習を振り返らせる。 ・振り返りを発表する。 ・他の水溶液でも蒸発実験を行い、何が残るのか調べることを伝える。

(4) 具体の評価規準

観点	十分満足できる	概ね満足できる	努力を要する児童への支援
関・意・態	実験結果から考えたこととその理由をノートに書いたり、発表したりしている。	実験結果から水溶液には何が溶けているかを推論し、ノートに書いたり、発表したりしている。	食塩水と塩酸の実験結果の違いを確認し、塩酸には何も溶けていないのか問いかける。

(5) 板書計画

水よう液には、どんなものが溶けているだろうか。

		食塩水	塩酸	炭酸水	石灰水	アンモニア水
5種類の試験管の図	見た目					
	におい					

蒸発させると・・・

食塩水

- ・白いつぶが残った

塩酸

- ・何も残らなかった
- ・においがした