

理科学習指導案

指導者 広島市立〇〇小学校
教諭 〇〇 〇〇

- 1 日 時 平成27年12月〇日 (〇)
- 2 学 年 第6学年〇組
- 3 場 所 理科室
- 4 単元名 「水よう液」
- 5 単元について

(教材観)

本単元は、いろいろな水溶液の性質や金属を変化させる様子について、興味・関心をもって追究する活動を通して、水溶液の性質について推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、水溶液の性質や働きについての見方や考え方をもちことができるようにすることをねらいとしている。

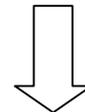
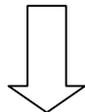
ここでは、水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること、気体が溶けているものがあること、金属を変化させるものがあることを学習する。

初めて危険な水溶液を扱うことになるので、安全指導をしっかりとしておく必要がある。

(児童観)

本学級の児童は、観察や実験など、理科の活動を楽しみにしている。グループ活動においては、協力して行おうと意欲的に動く様子が見られる。話し合い活動においては、友達の考えをしっかりと聞こうとする姿勢が見られたり、疑問に思ったことを質問したりするなど、自分の予想と比べて考えようとするようになってきた。

しかし、自分の考えに自信がなかったり、考えを文章に表現することを苦手としていたりする児童もいる。また予想を立てるときにも、根拠として自分の経験や既習の内容を振り返ろうとしている児童も増えてきたが、意識できていない児童も少なくない。



(指導観)

指導に当たって、児童が目的意識をもって活動できるよう、児童の疑問から問題を作るようにする。そのためには、水溶液の性質に興味・関心をもてるよう、個人の思いを大切に話し合いの場を設けたり、思いを表現する手段として、図や絵などを積極的に活用することを促したりする。友達に自分の考えが認められることで、自信がもてたり、論理的に説明して考えを伝えることが楽しいと思えるようになってきたりすると考える。

また、根拠をもって予想を立てることができるようにするために、生活経験を振り返らせたり、理科だけでなく他教科の既習内容も振り返らせたりする。

そして、目的意識をもって実験ができるように、自分の予想を確かめるための実験方法を児童に考えさせたり、同じ予想や実験方法でグループ化して調べさせたりする。

なお、本単元においては、塩酸やアンモニア水など、危険な水溶液を取り扱うことから、実験前には十分に安全指導を行う。水溶液同士を混ぜ合わせてしまうことのないように、水溶液の入ったビーカーや試験管にはラベルを貼る。また、水溶液を見分ける際には、絶対に口に入れたり、直接手で触れたりしないようにさせる。においを嗅ぐ際には、手であおぐようにさせ、水溶液の入っている容器を振ったり水溶液を熱して水を蒸発させたりする実験においては、保護眼鏡を使用するなど、安全に配慮するよう指導してから実験を行うようにする。

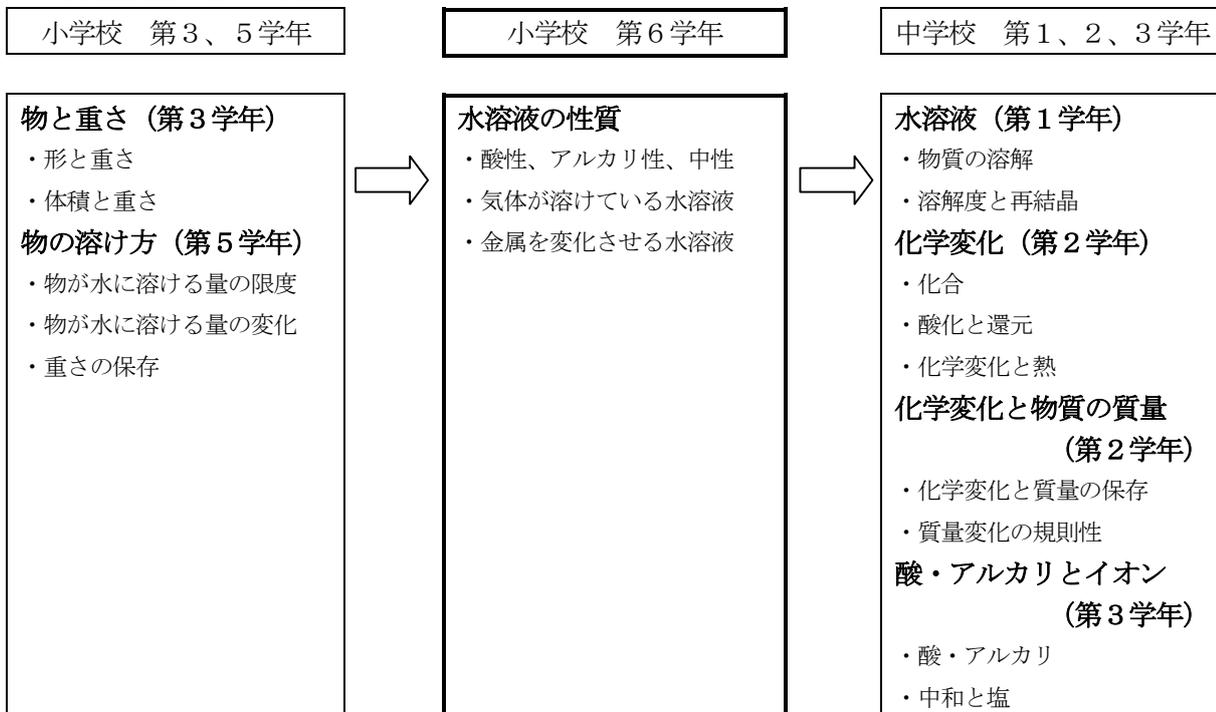
6 単元の目標

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推論しながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動をとおして、水溶液の性質やはたらきについての見方や考え方を養う。

7 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察実験の技能	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな水溶液の性質や溶けている物及び金属を変化させる様子に興味・関心をもち、自ら水溶液の性質や働きを調べようとする。 ・水溶液の性質や働きを適用し、身の回りにある水溶液を見直そうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の性質や変化とその要因を関係付けながら、水溶液の働きを多面的に考えることができる。 ・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。 ・水溶液の性質を調べ、それらを適切に取り扱い、変化の様子を記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の性質を調べる工夫をし、リトマス紙や加熱器具などを適切に使って、安全に実験をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。 ・水溶液には、気体が溶けているものを理解している。 ・水溶液には、金属を変化させるものを理解している。

8 関連事項 【A 物質とエネルギー】



10 本時について

(1) 本時の目標

予想を確かめる適切な実験方法を考えて表現ができる。

(2) 本時の展開

展開	学習活動	○主な発問 ・予想される児童の反応	○指導上の支援・留意点 ●評価規準（評価方法）
1 学 習 課 題 把 握	<p>1 前時の振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> 水溶液の水を蒸発させたとき、水溶液の性質に違いがあったことを想起する。 <p>2 疑問から問題をつくる</p> <ul style="list-style-type: none"> 水溶液の定義を確認 ↓ 水を蒸発させても何も出てこなかった水溶液に対する疑問から問題作りをする。 <p>3 課題を設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> 見た目に着目し比較を通して課題へつなぐ。 	<p>○ 前の時間に調べて分かったことは何だったでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調べた水溶液は、泡が出ていたり、においがあったりした。 水を蒸発させたとき、白いものが残った水溶液と何も残らなかった水溶液があった。 <p>○ 何かが水に溶けているはずなのに、水を蒸発させても何も残らなかったものがありましたね。</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭酸水、塩酸、アンモニア水の3種類がありました。 <u>なぜ、残らなかったのだろうか。</u> →食塩や石灰とは違うものだから 蒸発させても何も出てこなかった水溶液には、どのようなものが溶けているのだろうか。 <p>○ 残らなかったものを比べてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭酸水からは泡が出ている。 	<p>○ 水溶液の定義について振り返らせ、水を蒸発させても何も残らなかったことに疑問をもたせる。</p> <p>○ 自分たちの疑問から確かめたいことを問題として取り上げさせる。</p>
炭酸水に溶けているものは、何なのだろうか。			
2 予 想	<p>4 予想する</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭酸水に溶けているものは何か、予想をする。 	<p>○ 炭酸水に溶けているものは、何なのでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 気体[泡がたくさん出ている] ↓ 二酸化炭素 (炭酸と言葉が似ているから) 酸素 (炭酸飲料を飲んで、酸素だと体に害がないから) 水蒸気 (水を沸騰させたとき、泡が出てきたから) 	

3 予 想 の 交 流	5 予想の交流をする ・ グループ交流（班） ・ 全体交流 6 予想別のグループに分かれる。	<input type="radio"/> 班の中で、自分の予想を伝え合しましょう。 【予想】 ・ 二酸化炭素・酸素・水蒸気	<input type="radio"/> 自分の考えと根拠を伝えるようにさせる。 <input type="radio"/> 他者と比較しながら聞くようにさせる。 <input type="radio"/> 板書にネームカードを貼り、自分の考え（立場）を明確にさせる。
4 実 験 計 画	7 実験の構想をする ・ 実験方法をグループごとに考える。 8 発表する ・ グループごと	<input type="radio"/> 自分たちの予想を確かめるための実験方法を考えましょう。どのような実験器具を使い、どのような方法で調べるか、話し合しましょう。 <input type="radio"/> 気体が二酸化炭素ならば、石灰水を使おう。 <input type="radio"/> 気体検知管を使おう。 <input type="radio"/> 線香の火を使おう。 <input type="radio"/> ろうそくの火を使おう。	<input checked="" type="radio"/> 予想を確かめる適切な実験方法を考え、表現している。（ノート、発言） 【思考・表現】 <input type="radio"/> 実験手順も考えられるように指導する。 <input type="radio"/> 気体の集め方については周知する。 <input type="radio"/> 実験をするときの安全に関する注意事項を知らせておく。

11 板書計画

☆単元名	
問 題 炭酸水に溶けているものは、何なのだろうか。 予 想 <input type="radio"/> 気体（泡がたくさん出ているから。） ↓ ・ 二酸化炭素 （炭酸と言葉が似ているから） ・ 酸素 （炭酸飲料を飲んで、酸素だと体に害がないから） ・ 水蒸気 （水を沸騰させたとき、泡が出てきたから）	実験方法 炭酸水に溶けているものを調べる。 ①泡を集める。 ②泡が何なのか確かめる。 ・ 石灰水を使う ・ 気体検知管を使う。 ・ 線香の火を使う。 ・ ろうそくの火を使う。

12 本時の評価規準

本時の評価	具体的な児童の姿
<input type="radio"/> 予想を確かめる適切な実験方法を考え、表現している。 【思考・表現】	<input type="radio"/> 気体が二酸化炭素ならば、石灰水を使おう。 <input type="radio"/> 気体検知管を使おう。 <input type="radio"/> 線香の火を使おう。 <input type="radio"/> ろうそくの火を使おう。