佐賀市立本庄小学校　冨永　駿

1　学年・単元名

第６学年
単元名「水溶液の性質」

2　主張点

本単元は，小学校学習指導要領解説理科編において，「粒子」の中の「粒子の結合」「粒子の保存性」に位置付けられている。「粒子」の領域では，主に「質的・実体的」な見方を働かせることが，児童の問題解決に寄与することが述べられている。

そこで，本時においては，主により妥当な考えをつくりだすために，水溶液を五感や様々な実験方法で調べる活動を行う。具体的には，リトマス紙の色の変化、BTB 溶液の変化といった質的な見方を働かせたり、金属や加工肉が解けたり、別の物質が現れるといった実体的な見方を働かせたりすることである。生活の中で使われる水溶液を調べる際に、比較したり、既習内容や生活経験と関係づけたりさせる。

3　単元学習計画

学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・いちごジャムをつくるために、10 種類の水溶液の中からクエン酸水溶液を探し出すという課題を提示する。 ・10 種類の水溶液を見分ける方法について考え、次時以降の計画を立てる。	1 本時
さぐる	・炭酸水は二酸化炭素という気体が溶けていることや気体は蒸発させると何も残らないことを理解する。。 ・水溶液には酸性,アルカリ性及び中性があることと,リトマス紙を使って,炭酸水は酸性であることを理解する。 ・安全性の高い水溶液について,リトマス紙も使いながら多面的に調べる。 ・塩酸とアンモニアについて多面的に調べ、中和反応について知る。 ・塩酸は金属を溶かすことができるのか調べる。 ・アルミニウムを溶かした塩酸を熱し,取り出したものが何かを調べる。	1 1 3 2 1 1
いかす	・本単元で学習したことを基に,10 種類の水溶液の中からクエン酸を探しし,イチゴジャムを作る。	1

4　本時の目標

生活の中や学習で扱う水溶液に出合い，「【で】できるようになること」「【考】主な考え方」「【活】活動」を決め,単元の学習の見通しをもつ。

5　授業の実際

過程	学習活動や児童の様子	指導の留意点
つかむ	1　水溶液の性質について生活経験や既習の内容を想起する。 ・水溶液は,水にものを溶かしたものです。 ・水溶液は,底に溶け残りがないものです。 ・水溶液は,全て透明です。色がついたものもあります。	○　事象提示では,水溶液の性質について想起させるために,水と食塩水溶液とコーヒーシュガー水溶液を提示する。 **「水溶液とは何ですか。この中で水溶液はどれですか。水溶液にはどんな特徴がありますか。近くの人に知っていることを伝えましょう。」**

2　本単元で取り扱う全ての水溶液と出合う。

【既習】・食塩水　・砂糖水　・ミョウバン水
【生活】・二酸化炭素（炭酸水）・石鹸水
・酢（酢酸）・クエン酸（レモン汁）
・重曹水（洗浄液）
【理科】・塩酸　・アンモニア水

○　子供たちの興味を高めるために，10種類の水溶液を提示する。この時，子供が発言した水溶液を順番に出しながら，既習内容，生活経験，理科室に置いてある水溶液の３つのグループに分けていく。

「これまでに学習したり，生活の中で出合ったことのある水溶液は何ですか。これは使ったことがありますか。理科室にはこんな水溶液もあります。」

3　水溶液の区別の仕方について考えるとともに安全指導をする。

・どれがどの水溶液ですか。
・何の水溶液かわからないので危険です。
・見た目／におい／味／触ったら／音で区別ができそうです。
・５年生の時，水溶液を温めたり，冷やしたりしたよ。それで何かわかるんじゃないかな。

○　水溶液を区別することの切実性を高めるために，クエン酸水溶液を探し出し，ジャムを作ることを伝える。10種類の水溶液に目印がないため，区別できるようにならなければならないと思わせる。【活動】

「イチゴジャムを作ります。クエン酸水溶液を入れると，ジャムのように固まります。クエン酸水溶液はどれですか。」

3フレーズ
【で】水溶液を区別し，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。
【考】水溶液を多水溶液について多面的に調べる。
【活】クエン酸水溶液を探し出し，イチゴジャムを作ろう。

○　単元を通して使う主な考え方を意識化させるために，子供達が発想した水溶液を区別する方法について表に整理し，多面的に調べることを価値付ける。【考え方】

○　単元の見通しをもたせるために，できるようになることについて考えさせる。【できるようになること】

4　水溶液を区別する観察，実験を各班で行い，結果を記録する。

準備物
・各種水溶液　・試験管　・試験管立て
・ガスコンロセット　・蒸発皿　・氷水
・リトマス紙　・ピンセット　・保護メガネ

《主体的に学習に取り組む態度》
B　他者と関わりながら，既習や生活の中の水溶液を挙げたり，水溶液の性質や働きを多面的に調べる方法について発想したりしている。（行動，ﾜｰｸｼｰﾄ）
●　生活で使う水溶液を見せたり，既習の析出方法を想起させたりする。

5　学習を振り返る。

○　自らの学びを振り返らせ，自己の変容に気付かせたり，次時の学習への見通しや意欲をもたせたりする。

ふり返りのポイント
①できるようになったこと　②課題達成のために使えそうなこと　③さらに調べてみたいこと

○単元を通して使う水溶液の記録表

	①ｸｴﾝ酸水	②酢	③炭酸水	④塩酸	⑤ﾐｮｳﾊﾞﾝ水	⑥食塩水	⑦砂糖水	⑧石鹸水	⑨重曹水	⑩ｱﾝﾓﾆｱ水
見た目	無色透明	黄色透明	泡	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	泡	無色透明	無色透明
におい	無臭	酸っぱい／刺激臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	いい匂い	無臭	臭い／刺激臭
味 ﾘﾄﾏｽ紙	赤→赤 青→赤 酸	赤→赤 青→赤 酸	赤→赤 青→赤 酸	赤→赤 青→赤 酸	赤→赤 青→赤 酸	赤→赤 青→青 中	赤→赤 青→青 中	赤→青 青→青 ア	赤→青 青→青 ア	赤→青 青→青 ア
触る	溶けない	溶けない	溶けない	溶ける	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない
音	無	無	ｼｭﾜｼｭﾜ	無	無	無	無	無	無	無
蒸発	残る	残らない	残らない	残らない	残る	残る	残る	残る	残る	残らない
金属溶解	溶けない	溶けない	溶けない	溶ける	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない	溶けない

６　考察

本単元では、三つの手立てを中心に授業を構成した。一つ目は、単元の導入で「できるようになること」「主な考え方」「活動」を位置づけることである。これを位置づけることで、「何のために水溶液を見分けることができなければならないのか。」と常に最終目標を見失わず、単元を通して主体的に学習に取り組むことができた。二つ目は、子供が出した水溶液や生活の中で使われる水溶液を１０種類と広く取り扱うことである。多くの水溶液を多面的に調べ、より妥当な考えをつくりだすことができた。三つ目は、水溶液の判別を記録するために水溶液一覧表を単元を通して使用することである。これにより、自分が本時で解き明かしたいことを明確に持ったり、自分の結果と友達の結果を見比べて納得のいかない結果は、繰り返し実験をしたりするなど自己調整しながら学習を進めることにつながった。

今後は、多面的に調べる方法の実証性について検討する場を設けたい。「触れる」の代わりに肉片を入れてみることが今回挙がったが，肉片の変色などあったものの問題解決の手掛かりになるかどうかは不明なところがあった。方法の検討のさせ方を今後の課題とする。