伊万里市立大坪小学校　氏名　山口 純平

１　学年・単元名

第６学年
単元名「水溶液の性質」

２　主張点

水溶液には酸性、中性、アルカリ性があることや、金属を変化させる働きがあること。また、水溶液には固体が溶けたものだけでなく気体が溶けているものがあることを質的または実体的見方を働かせながら捉えさせたい。それらを基に、正体が分からない水溶液の同定のためのフローチャート図を用いて実験計画を立てさせ、結果を整理・分析させることで、論理的に考える力と多面的に検討する力を育んでいきたい。

３　単元学習計画

学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・問題を見つける。 水溶液の見た目、匂い、蒸発させたあと残ったもので分類させることで、水溶液にはそれぞれ違う性質があることに気付かせる。【質的な見方】	２時間
さぐる	・水溶液に溶けているものを調べる。（気体が溶けている水溶液） 炭酸水に溶けているものを取り出す【実体的な見方】 二酸化炭素を水に溶かす【実体的な見方】 ・酸性、中性、アルカリ性の性質を調べる。【質的な見方】 ・金属を溶かす水溶液を調べる。（金属を変化させる水溶液） アルミニウムや鉄を塩酸で溶かす【実体的な見方】 溶けた金属の性質を調べる【質的な見方】	 ２時間 １時間 ２時間 １時間 １時間
いかす	・正体が分からない水溶液を同定する。	2時間（本時）

４　本時の目標

水溶液の性質を活かした実験計画を立て、５つの水溶液に応じて質的・実体的な見方を働かせながら同定することができる。

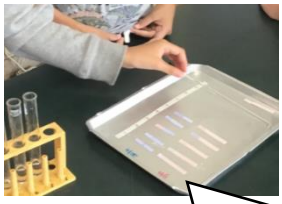
５　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
１．学習問題をつかむ 塩酸、炭酸水、石灰水、食塩水、アンモニア水のどれかの液がビーカーに入っている。性質を調べて、どれがなんの水溶液が考えよう。 ２．見通しをもつ ＜児童の反応＞ ・リトマス紙（酸性、中性、アルカリ性） ・蒸発させると白い粉　・匂い　・見ため（泡が出ているかどうか） ３．フローチャート図を用いて、実験の計画を立てる。 一人でタイム　自力解決をする。 グループタイム　友達と意見を交流させ実験計画を検討する。	・水溶液に記号（ア、イ、ウ、エ、オ）を振っておき、識別できるようにしておく。 ・安全に、少ない手順で同定したいことを伝える。 ・これまでに学習した５つの水溶液の性質を確認させることで、酸性、中性、アルカリ性などの見方と、溶けているものが個体か気体か、匂いの有無などの見方があることに気付かせ同定の方法の見通しをもたせる。（質的・実体的な見方） ・順序立てたり、条件によって方法を変えたりして実験方法を論理的に考える（プログラミング的思考）ために、フローチャート図を用いて実験計画を立てさせた。 ・実験計画の検討のために、意見の交流をさせる。

＜児童の反応＞

まず、リトマス紙で何性になるか確認した方がいいね。

４．実験して結果を整理する



石灰水が白く濁ったから、二酸化炭素が含まれている炭酸水だね。

リトマス紙では、酸性だとわかったね。

５．実験方法と結果を共有する。

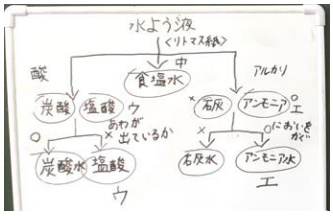
６．実験方法の違いを確認し、再度よりよい実験方法をノートに書く。

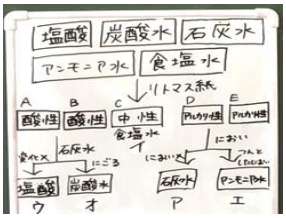
リトマス紙を最初に使うと、酸性、中性、アルカリ性に分けることができて識別しやすくなる。

炭酸水と塩酸では、温めたり、振ったりして泡（二酸化炭素）が出るかどうか、また、石灰水に通して白濁するかどうかで識別できる。

７．振り返り

水溶液の性質は身の回りのものを使っても調べることができることを知る。





・計画をもとに、水溶液の同定ができるか確かめさせる。そのとき、うまく同定できなかったら、どこがいけなかったのかグループで検討して、再度実験に取り組ませる。

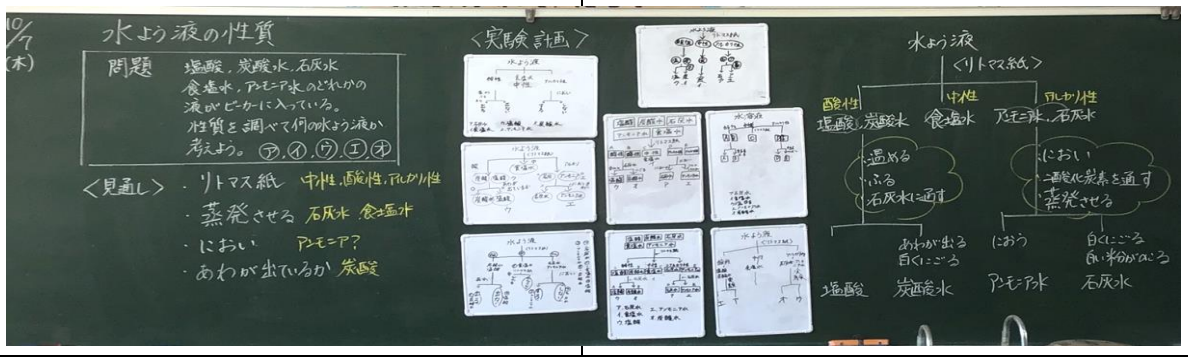
もし炭酸水なら加熱したら、泡が出るはずだよね。

・実験方法と結果をホワイトボードに記入させ黒板に提示して、各グループの実験方法の同じところ、違うところを比較させる。

・同定の方法は一通りではなく多様な方法が考えられることを確認させることで、よりよい実験方法について考察させる。（より妥当な考えをつくる）

アンモニア水と石灰水では、匂いの有無、二酸化炭素を通して白濁するかどうか、蒸発させて粉が出るかどうかで識別できる。

・生活の中でも水溶液への関心を高めさせるため、リトマス紙の代わりに葡萄ジュースでも酸性、中性、アルカリ性を識別できることを紹介する。



６　考察

・実験計画を立てる過程で、論理的に考える（プログラミング的思考）手段としてフローチャート図を用いたことで、考えが可視化されて全体で考えを共有するときも差異点を比較しやすかった。
・多様な方法で同定できることに気付いたことで、児童自身が問題解決のためのより妥当な考えについて考察することができていた。
・葡萄ジュース（ブドウ液）での酸性、中性、アルカリ性の識別を紹介すると児童から驚きの声が聞こえた。理科室の学習に留めず、既習内容と生活の中にある事物・現象の不思議を関係づけたい。

７　参考文献・ＵＲＬ　たのしい理科６年（大日本図書）ｐ１２３