

1 単元 水よう液の性質

2 単元の目標

- (1) いろいろな水溶液の性質に興味・関心をもち、身の回りにある水溶液を調べようとしている。  
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 水溶液と金属や二酸化炭素の間で起こる変化について推論しながら考察し、自分の考えを表現できる。  
(科学的な思考・表現)
- (3) 実験器具や薬品などを適切に使用し、安全に実験や記録することができる。  
(観察・実験の技能)
- (4) 水溶液は、酸性・中性・アルカリ性に分けられることや、金属を溶かすもの、気体が溶けているものがあることを理解できる。  
(自然事象についての知識・理解)

3 単元の構成について

(1) 指導にあたって

本単元は、学習指導要領の内容「B 物質のエネルギー」の『(1) 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考えをもつようにする。ア 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること、イ 水溶液には、気体が溶けているものがあること、ウ 水溶液には、金属を変化させるものがあること』を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つことができるようにすることがねらいである。加えて、ここで学んだ規則性を日常生活に見られる事象にあてはめて解釈したり、予測したりする能力や態度を育てることに本単元では重点がおかれる。

本学級は理科が好きと答える児童が多く、特に実験や観察には意欲的に取り組むことができる。しかし、理科の学習で、自分の考えを進んで発表したり、ノートにまとめたりすることはあまり得意としていない。

指導にあたっては、水溶液は生活の中でよく見かけるもので性質や変化がとらえやすいものを使用することで、身の回りの水溶液に関心がひろがっていくようにする。ムラサキキャベツ液と水溶液とを反応させたときに著しい変化が見られる驚きと感動の体験をさせることで、日常生活に見られる水溶液に興味・関心をもって見直す態度を育てることができるようにする。考察する際には、「ムラサキキャベツのよさ」と「実験を通して分かったこと」に観点を絞ることで、自分の考えを書くことが苦手な児童もノートにまとめることができるようにする。

理科についてのアンケート

平成26年11月28日 調査人数28名(単位人)

質問項目	あてはまる	どちらかというど		あてはまらない
		あてはまる	あてはまらない	
① 自然を見て不思議だなと思うことがあります。	15	7	5	1
② 理科の勉強が好きです。	13	12	3	0
③ 理科の授業で、自分の考えを発表しています。	8	8	6	6
④ 理科の勉強は日常生活に役立つと思います。	18	6	4	0
⑤ 観察や実験の器具の使い方が分かります。	13	13	2	0
⑥ 観察や実験をすることはおもしろいです。	21	4	2	1
⑦ 理科の授業で分かったことを、自分の言葉でノートにまとめています。	12	11	4	1
⑧ 理科の授業で学習することがよく分かります。	16	8	3	1

(2) 指導・評価計画 (13時間取り扱い) 本時は5時間目

次	時	学習活動・内容	評価計画			
			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
1	1 2	身の回りの水溶液を色やようすで区別する。	いろいろな水溶液の性質に興味・関心をもち、自ら水溶液の仲間分けをしようとしている。 (観察・発表)			
	3 4	リトマス紙を用いて、いろいろな水溶液を酸性・中性・アルカリ性に分ける。			リトマス紙を適切に使用し、安全に水溶液を区別している。 (観察・ワークシート)	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を理解している。 (ノート・発表)
	5 (本時)	ムラサキキャベツ液を作り、いろいろな水溶液による色の変化を観察する。	水溶液とムラサキキャベツ液の性質を利用し、身の回りにある水溶液を調べようとしている。(観察)			
	6	酸性とアルカリ性の水溶液の中和反応について調べる。		水溶液を混ぜ合わせて起こる反応について推論しながら考察し、自分の考えを表現している。 (ノート・発表)		水溶液を混ぜ合わせると互いの性質を打ち消し合うことを理解している。 (発表・ノート)
	1 2	塩酸がアルミニウムを溶かすかどうか調べる。	水溶液と金属の変化に興味・関心をもち、水溶液の性質を自ら調べようとしている。(観察・発表)	水溶液に金属を入れると起こる変化について推論しながら考察し、自分の考えを表現している。(ノート・発表)	薬品や加熱機器を適切に使用し、安全に水溶液のはたらきを調べている。 (観察・ノート)	
3 4	塩酸は鉄を溶かすか、水酸化ナトリウムの水溶液は金属を溶かすかどうか調べる。			いろいろな水溶液と金属の変化を調べ、その過程と結果を記録している。 (観察・ノート)	水溶液には、金属を溶かすものがあることを理解している。 (発表・ノート)	
3	1 2	二酸化炭素が水に溶けるかどうかを調べる。		二酸化炭素を水に溶かしたときの現象について、推論しながら考察し、自分の考えを表現している。(発表・ノート)		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している。 (発表・ノート)
	3	本単元の学習を振り返る。				学習した内容を理解している。(ノート)

#### 4 本時の学習

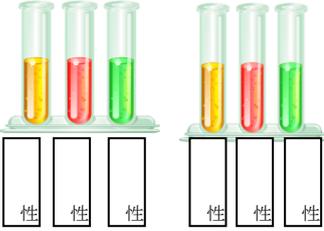
##### (1) 目標

水溶液の酸性・アルカリ性によって色が変わるムラサキキャベツ液の性質を利用し、身の回りにある水溶液を調べようとしている。

##### (2) 準備・資料

ムラサキキャベツ、ビーカー、試験管、試験管立て、スポイト、雑巾、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水、酢、サイダー、台所用洗剤、洗濯用液体洗剤、虫刺され薬、胃薬、クエン酸、スポーツドリンク、漂白剤、重曹、レモン水、ハンドソープ、シャンプー、料理酒、安全眼鏡、ワークシート、色鉛筆

##### (3) 展開 指導・支援の手立て（・）評価（☆）個に応じた手立て（◎・◇特支関係）

学習活動・内容	学習活動の留意点
<p>1 前時の学習内容を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水溶液の性質は3種類あること</li> <li>・リトマス紙で区別したこと</li> </ul> <p>2 本時の学習内容を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ムラサキキャベツ液を使って水溶液の性質を調べよう。</p> </div> <p>3 実験を行う。</p> <p>(1) 塩酸・食塩・水酸化ナトリウム水溶液にムラサキキャベツ液を入れて、色の変化を調べる。</p> <p>(2) 身の回りにある水溶液の色の変化の予想を立て、水溶液の性質を調べる。</p> <p>(3) 班で調べた結果を他の班に発表する。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>4 実験結果をワークシートにまとめ、考察を加える。</p> <p>5 結果をまとめ、自己評価を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ムラサキキャベツ液の色の変化で、身の回りにある水溶液を、酸性・中性・アルカリ性に区別することができる。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己評価◎○△</li> </ul> <p>6 演示実験を見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物色素を使った虹作り (試験管内にすべての液性を作る。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の内容を振り返り、リトマス紙で区別したことや水溶液の性質が酸性・中性・アルカリ性であることを再確認する。</li> <li>・興味関心がもてるように実際にムラサキキャベツを見せる。</li> <li>・立って実験すること、安全眼鏡をすること、薬品が手に着いた場合の対処について指示する。</li> <li>・水溶液の性質と色を全体で確認し、黒板に示しておくことで、次の実験がスムーズにできるようにする。 塩酸→赤色→酸性 食塩水→むらさき色（変化なし）→中性 水酸化ナトリウム水溶液→黄色→アルカリ性</li> <li>◇多動であるA児には、側について声かけすることで、安全に実験できるようにする。</li> <li>・予想を何人かの児童に発表させ、当たるかどうかクイズ形式にして意欲を持たせる。</li> <li>・隣の班同士で変化した色の結果を見せ合い発表する場を設定することで、自分の考えを伝えることができるようにする。</li> <li>☆水溶液とムラサキキャベツ液の性質を利用し、身の回りにある水溶液を調べようとしている。 (観察・ワークシート)</li> <li>◎自分の考えを書くことが苦手な児童には、試験管を見て、「何色」「何性」などポイントを絞って書くよう指示することで、文をまとめられるようにする。</li> <li>・「ムラサキキャベツのよさ」「実験を通して分かったこと」の2つに観点を絞って書くように指示することで、自分の考えをまとめることができるようにする。</li> <li>・何人かの児童に発表させ、考えを深めることができるようにする。</li> <li>・色の変化を見せることで、児童が身の回りのものを使って調べることができることを知り、さらに興味を持てるようにし、次時につなげる。</li> </ul>