



6年2組 理科学習指導案

単元名		水溶液の性質とはたらき	単元の目標		水に溶けている物に着目して、それらによる水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べる活動を通して、水溶液の性質や働きについての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。
-----	--	-------------	-------	--	---

単元計画		学習過程	教師の手だて	本時の展開 (1時間目/18時間)	
------	--	------	--------	-------------------	--

次	時	単元計画
1	1 (本時)	問いをもつ 炭酸水を蒸発させ、何も溶け残らない様子から、炭酸水に溶けている物について問題を見だし、仮説を立てる。
	2	見通しをもつ / 解決方法を考える 自分の仮説を確かめるための実験方法を考え、実験の計画を立てる。
	3	取り組む 自分の実験計画をもとに実験を行い、結果を記録する。
	4	振り返る 実験結果をもとに、炭酸水に溶けている物について考察して結論を出すとともに、自分の学習を振り返る。
2	5 8	やってみよう 食塩水・石灰水・炭酸水・塩酸・アンモニア水の性質を調べる。(色・におい・溶けている物・液性) 5種類の水溶液に金属を入れ、違いを見いだす。
3	9 10	問いをもつ～解決方法を考える 金属が溶けた水溶液を蒸発させる。 析出した物と元の金属との違いから問題を見だし、仮説を立て、仮説を確かめるための実験方法を考える。 実験方法を友達と共有し、仮説を確かめられるものになっているか見直す。
	10 12	取り組む / 振り返る 前時の実験計画の通りに実験を行い、結果を記録する。 結果を考察し、結論をまとめたのち、学級全体で結論を共有する。 自分の学習を振り返る。
4	13	振り返る / 新たな問い / 見通しをもつ 単元の学習を振り返り、新たに得た知識やまだ解決していないこと、新たに生まれた疑問を見いだす。 探究したい問題を決め、仮説・実験計画を立てる。
	14 18	解決方法を考える～振り返る 自分の仮説を確かめるための実験方法を考え、実験の計画を立てる。 自分の実験計画をもとに実験を行い、結果を記録する。 実験結果をもとに、考察して結論を出す。 自分の学習を振り返る。

問いをもつ
(第1時)

見通しをもつ
解決方法を考える
(第2時)

取り組む
(第3時)

振り返る
(第4時)

新たな問い
(第4時)

①ゴールの設定・導入の工夫

- 食塩水と炭酸水を蒸発させて残る物を比較しその違いから炭酸水に溶けている物について問いをもてるようにする。

②知識(内容)の想定

【5年：物の溶け方】

- 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらない。
- 水溶液は透明で、溶けた物は液全体に広がっている。
- 物が水に溶ける量には限度がある。
- 物が溶けた水を蒸発させると、溶かした物を取り出すことができる。
- 物が水に溶ける量は、水の温度や量、溶ける物によって異なることができる。

【6年：物の燃え方】

- 空気中の気体の成分としては、主に窒素、酸素、二酸化炭素がある。

【6年：動物のからだのはたらき】

- 人は空気中から酸素を吸収し、二酸化炭素を吐き出す。

【生活経験】

- プールの中で息を吐くと泡ができる。
- お風呂の入浴剤にも泡が出るものがある。
- 炭酸水の入ったペットボトルを開けた時に「プシュッ」という音がする。

③知識(解決方法)の想定

【5年：物の溶け方】

- 水溶液を蒸発させて調べる。
→溶けている物が出てくる。

【6年：物の燃え方】

- 気体を集めて火がついたらろうそくや線香を入れて調べる。
→気体が酸素であれば、激しく燃える。
- 気体が二酸化炭素や窒素であれば、すぐに消える。
- 石灰水を使って調べる。
→石灰水は二酸化炭素に反応すると白くにごる。
- 気体検知管や気体検知センサーを使って酸素や二酸化炭素の量を調べる。

【学習の仕方】

- 仮説が同じ人と協力して実験方法を考えてもよい。
- 仮説を検証するような実験計画になっているかを確認すること
- 自分の仮説が正しいとどのような結果が出るのか予想すること

④児童が選択した方法で解決する場合の設定

- 実験する際は、同じ仮説や同じ計画の人と実験してもよいし、個人で実験してもよいとする。

⑤児童が自分の学習を振り返る場合の設定

- 考察を読み合い、互いに質問し合ったり、自分の考察を加筆修正したりする時間を設ける。
- 振り返りの視点をもとに、自分の学習を振り返り、新たに疑問するために必要なことなどを記述する。

⑥新たな問いを解決する場合の設定

- 1次の学習の振り返りから、新たに解決したいという疑問を紹介し、次に追究する問題を設定する。

(1)本時の目標		食塩水と炭酸水を蒸発させて残る物の違いから、問題を見だし、根拠のある仮説を立てることができる。【思考・判断・表現】	
(2)本時の展開			
学習過程	学習活動 T：教師の言葉 C：予想される児童の反応	● 教師の手だて ◆ 評価【観点】(方法)	
見通しをもつ・解決方法を考える	○ 食塩水と炭酸水を蒸発させたものを比較して違いを見だし、炭酸水を蒸発させても何も残らない理由を考える。 T：蒸発させると食塩水は白い物が残るのに、炭酸水は何も残らないのはどうしてですか？ C：食塩水は食塩が溶けているが、炭酸水には食塩のような物が溶けていないのだと思う。 C：炭酸水は泡が出ているから、空気が溶けていて、蒸発させるとその空気が逃げていくので何も残らないのだと思う。	● 食塩水と炭酸水を蒸発させたものを比較することで、残る物の違いから炭酸水に溶けている物に着目できるようにする。 これを意識すべし！ 2組版 学びをスムーズに進めるコツ！	
	○ 自分の疑問を確かめるための問題をつくる。 C：炭酸水には何が溶けているのだろうか？ C：炭酸水から出ている気体は何だろうか？ ○ 自分の問題に対する仮説を立てる。 C：炭酸水には、何らかの気体が溶けていると思う。なぜならば、炭酸水から出ている泡は気体で、蒸発させると何も残らなかったのはそれが空気中に逃げていったからだ。 C：炭酸水から出ている気体は、二酸化炭素だと思う。なぜなら、人が吐き出す気体には二酸化炭素が多く含まれているが、プールの中で息を吐き出すと炭酸水と同じように泡ができるからだ。 C：炭酸水から出ている気体は、酸素だと思う。なぜなら、水槽の酸素ポンプも同じような泡が出ているからだ。 C：炭酸水の泡は気体だと思うが、その成分は窒素ではないと思う。なぜならば、窒素は空気中に約78%含まれているが、もし炭酸水の泡が窒素であるならば、私たちの周りにはほぼ炭酸水のようなものになっているはずだからだ。	● 児童の言葉でまとめたきた学習サイクルを回す際の留意点を示すことで、スムーズに学習を進めることができるようにする。 ● 仮説を交流する時間を設けることで、自分の仮説が根拠のあるものになっているかを再考できるようにする。 ● 根拠のある仮説を書き終わった児童から実験方法を考えていく。 ◆ 炭酸水の性質について問題を見だし、根拠をもって仮説を立てて説明している。【思・判・表】(発言・記述)	