



6年3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 (9時間目/18時間)

次	時	単元計画
1		問いをもつ
	1	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。
2	5 8	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。
		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 (本時) 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。
	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。
4	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9時)

見通しをもつ
解決方法を考える
(第9～10時)

取り組む
(第10～12時)

振り返る
(第12時)

①ゴールの設定・導入の工夫

- 金属を溶かした塩酸を蒸発させ、析出した物と元の金属を比較し、その違いから問いをもてるようにする。
- 意欲を高めるために、自分の立てた問題を解決していくことを伝える。
- 問題をつくる際の視点を提示する。

②知識の想定(内容)

【6年：水溶液の性質とはたらき】

- 炭酸の泡は二酸化炭素である。
- 水溶液には気体が溶けている物がある。
- 塩酸は金属を溶かす。

【5年：物の溶け方】

- 物が水に溶けても、水と物を合わせた重さは変わらない。
- 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。

【3年：じしゃく】

- 鉄は磁石にくっつく。

【3年：電気のはたらき】

- 金属は電気を通す。

③知識の想定(解決方法)

【6年：水溶液の性質とはたらき】

- 水溶液に溶けている気体は蒸発させても出てこない。

【5年：物の溶け方】

- 水溶液を冷やしたり、蒸発させたりすると溶けていた物が出てくる。

【学習の進め方】

- 仮説が同じ人と協力して実験方法を考えてもよい。
- 仮説を検証することができる実験計画になっているか確認する
- 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

とよい。
が、実験の視点となる。

④児童が選択した方法で解決する場合の設定

- 実験方法が同じ人と協力して実験を行ってもよいことを確認する。
- 自分の実験だけでなく、友達の実験も参考にできるように、結果を共有する時間を設定する。
- 考察の視点を提示する。

⑤児童が自分の学習を振り返る場合の設定

- 具体的に自分の学習を振り返ることができるよう、振り返る視点を提示する。
- 次の学習につながる振り返りにするため、今までクラスで積み重ねてきたサイクルごとの振り返りを提示する。

(1)本時の目標

金属を溶かした塩酸を蒸発させて析出した物と元の金属の違いから、問題を見だし、仮説を立てて解決方法を考えることができる。【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)
問いをもつ・見通しをもつ・解決方法を考える	○ 前時の学習を振り返る。 T ：水溶液に金属を入れるとどうなりましたか。 C ：塩酸に入れた金属は消えた。 T ：消えたとはどういうことですか。 C ：溶けて塩酸の中にある。 T ：溶けた金属についてどうすれば調べられますか。 C ：金属を溶かした塩酸を蒸発させると取り出せるはず。	● 前時の学習を想起しやすいよう実験の様子を写真で振り返る。
	○ 金属を溶かした塩酸を蒸発させて析出した物と元の金属の違いから、問題をつくる。 C ：金属を溶かした塩酸を蒸発させて出てきた物は金属だろうか。 C ：塩酸に溶かした金属の性質は変わるのだろうか。 C ：なぜ、出てきた粉は金属と色が違うのだろうか。	● 問題づくりの視点を提示する。 【問題作りのポイント】 ①今日、見たことから問題を作っているか。 ②仮説が立てられる問題になっているか。 ③実験や観察をして確かめられそうか。 ④安全に確かめられるか。
	○ 自分の問題に対する仮説を立てる。 C ：塩酸を蒸発させて出てきた物は、金属だと思う。食塩水を蒸発させると食塩が出てくるから、同じように金属も出てくると思う。 C ：塩酸を蒸発させて出てきた物は、金属ではないと思う。色が変化したし、金属にあった光沢がなくなったから。 C ：塩酸に溶かした金属の性質は、変わらないと思う。食塩水を蒸発させたときに、時間を掛けると大きな結晶が出てきた。今回は、火を使って蒸発させたから、粉で出てきたのであって、ゆっくり時間を掛けて蒸発させれば、金属の結晶で出てくると思う。 C ：塩酸に溶かした金属の性質は、変わると思う。色が変わったので違う金属になったのだと思う。 C ：砂糖を溶かして火にかけて蒸発させると、茶色になった。金属も火にかけて蒸発させたら色が変化したのだと思う。	● 生活経験や今まで学習した内容が仮説の根拠となることを確認する。 ● 仮説を交流し、根拠のあるものになっているか確認する。
	○ 実験計画を立てる。 C ：金属は磁石についてたり、電気を通したりするので、出てきた粉が磁石についてたり、電気を通したりするか調べる。 C ：金属は他の水溶液には溶けず、塩酸にだけ溶けたので、同じようにもう一度溶かして比べる。 C ：火を使わずに、自然に蒸発させて出てきた物を調べる。	● 仮説が同じ人と協力して実験方法を考えてもよいことを伝える。 ● 実験計画を交流し仮説を検証することができる実験になっているかを確認する。 ◆ 析出した物と元の金属との違いから、問題を見だし、仮説を立てて解決方法を考えることができる。【思・判・表】(発言・記述)