

第6学年 理科 学習指導案

令和5年9月8日(金)

東京都江東区立第二亀戸小学校

第6学年1組 33名

指導者 堀江 美菜

1 単元名「水溶液の性質」(大日本図書 たのしい理科6年)

2 単元の目標

水溶液の性質や働きについて、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、観察、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をはぐくみ、主体的に問題解決しようとする態度を養う。

3 単元について

(1)内容

<p>A 物質・エネルギー</p> <p>(2)水溶液の性質</p> <p>水溶液について、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、次の事項を身に付けることができるように指導する。</p> <p>ア 次のことを理解するとともに、観察、実験等に関する技能を身に付けること。</p> <p>(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。</p> <p>(イ)水溶液には、気体が溶けているものがあること。</p> <p>(ウ)水溶液には、金属を変化させるものがあること。</p> <p>イ 水溶液の性質や働きについて追究する中で、溶けているものによる性質や働きの違いについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。</p>
--

(2) 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
<p>①水溶液には、気体が溶けているものがあることを理解している。</p> <p>②リトマス紙を知り、正しく観察、実験する技能を身に付けている。</p> <p>③水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。</p> <p>④水溶液には、金属を変化させるものがあることを理解している。</p>	<p>①水溶液の性質について、差異点や共通点に着目しながら、問題を見いだしている。</p> <p>②水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p> <p>③水溶液の性質や働きについて追究する中で、金属を溶かす塩酸について、より妥当な考えをつくりだし表現している。</p> <p>④水溶液の性質や働きについて、追究する中で、金属を変化させる水溶液について、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p>	<p>①水溶液の性質についての事物現象と進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら、問題解決しようとしている。</p> <p>②水溶液の性質についての事物現象と進んで関わり、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

(3)単元の系統性

校種	学年	粒子			
		粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校	第3学年			物と重さ ・形と重さ ・体積と重さ	
	第4学年	空気と水の性質 ・空気の圧縮 ・水の圧縮			金属、水、空気と温度 ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化
	第5学年			物の溶け方 ・重さの保存 ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化	
	第6学年	燃焼の仕組み ・燃焼の仕組み		水溶液の性質 ・酸性、アルカリ性、中性 ・気体が溶けている水溶液 ・金属を変化させる水溶液	
中学校	第1学年	物質のすがた ・身の回りの物質とその性質 ・気体の発生と性質		水溶液 ・水溶液	状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点
	第2学年	物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子		化学変化 ・化学変化 ・化学変化における酸化と還元 ・化学変化と熱	
	第3学年	水溶液とイオン ・原子の成り立ちとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩		化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性	
		化学変化と電池 ・金属イオン ・化学変化と電池			

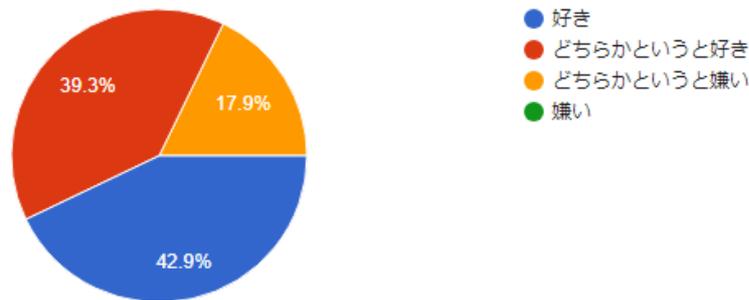
4 児童の実態

本学級の児童は、理科の授業に対して、「好き」「どちらかという好き」という肯定的な意見が約82.2パーセントを占めた。「嫌い」と回答している児童は、0パーセントだった。特に理科の授業で好きなことは、『実験をすること』に90パーセント以上の児童が回答していた。『考察を表すこと』『ノートに考えを書くこと』については、「好き」「好きではない」それぞれに回答している児童が、約半分半分いるということがわかった。5年生の時から、『理科博士ノートのポイント』を活用したり、教師によるコメントをしてきた。そのために、考えを書くことには抵抗がなくなってきたのではないかと考える。

写真、動画の記録やスプレッドシートなど、ICTの活用については、「好き」という回答が少なかった。活用の経験の少なさや、不慣れさが考えられる。この結果をもとに、次の手立てを考えた。

理科の授業は好きですか。

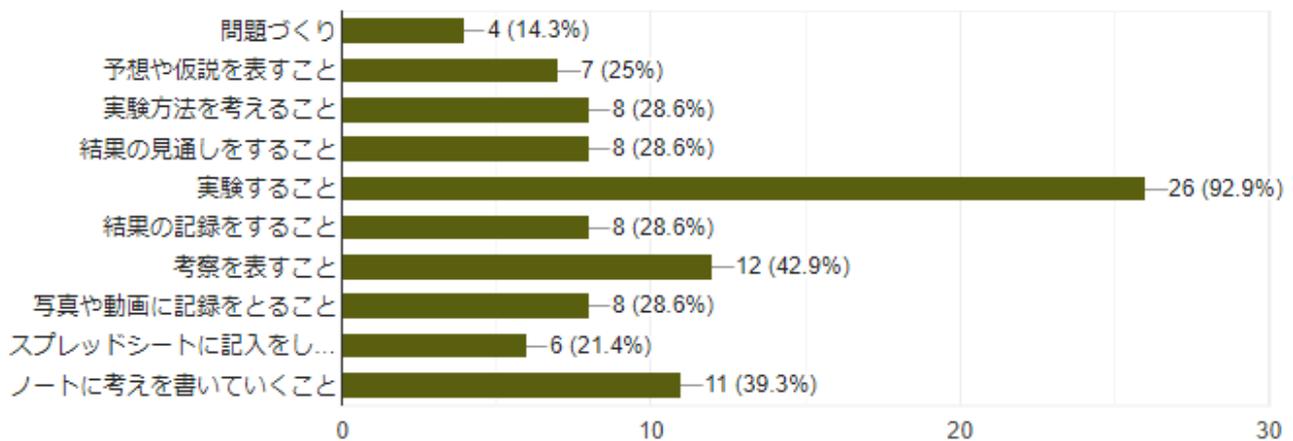
28 件の回答



理科の授業で、好きなことは何ですか。

28 件の回答

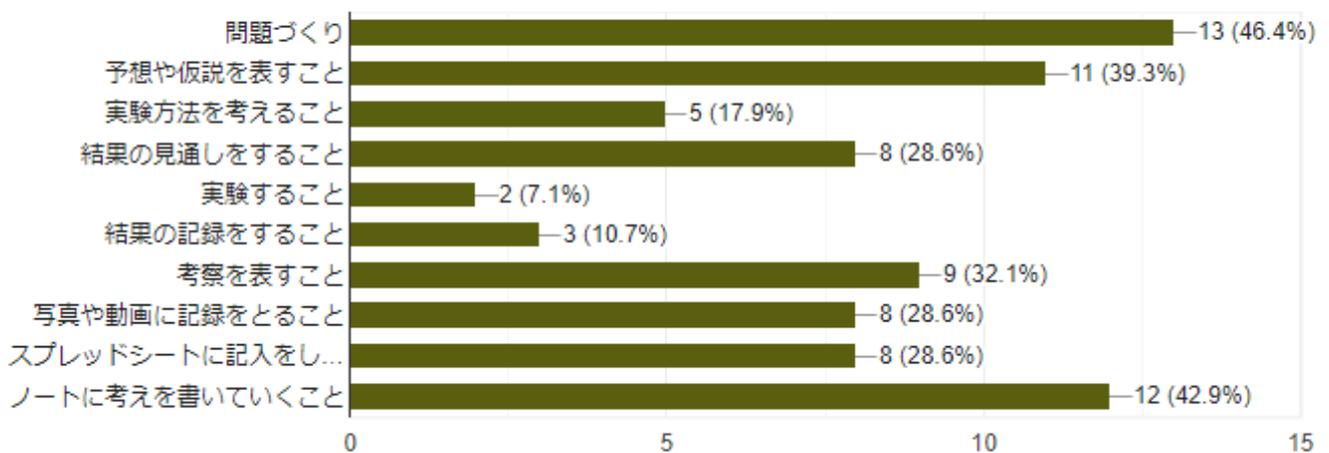
(複数回答可としている。)



理科の授業で、好きでないことは何ですか。

28 件の回答

(複数回答可としている。)



5 指導の工夫

(1) 対話的な問題解決（協働学習）【都小理エネルギー部会の研究を生かして】

①表計算ソフト（グーグル スプレッドシート）の活用

児童が、自律して学習に取り組み、資質・能力を育成できるように、単元の前半では、表計算ソフトを活用して授業を進めた。クラス全員の気付きや見出した問題、予想など、一人一人の考えが、一目で確認することができる。同じ考えを強固にしたり、ちがう考えを受け止めたり、友達の考えを参考にして自分の考えを表したりなど、協働学習が発生する。

②共有アプリケーション（ミライシード オクリンク）の活用

実験結果が出た際、写真や動画で記録し、オクリンクに提出することで、学級全体で共有することができる。自分の結果だけを見るのではなく、他の班の結果を確認することで、自分の実験結果がより実証性、再現性、客観性あるものになるようにする。考察を表現する際、複数の結果から考察することで、より根拠が明確になる。

(2) 単元を通しての考察

学習の中で振り返りをするのは、自己の変容を見取るために有効な手立てである。また、結論が出たら振り返りをするのではなく、考察の中で表現していくことで、一層効果的に仮説や実験方法を振り返り、自己の変容を自覚したり、水溶液の性質や働きについて着目したりすることができるのではないかと考えた。そこで、考察では「予想や仮説と比べてどうか（予想・仮説への振り返り）」「実験結果の説明（事実・根拠）」「結果から何が言えるか（解釈）」を書くこととした。話型「理科博士のポイント」をどの単元でも継続的に用いて考察を書くことで、児童が考察し、表現する力が高まると考えた。

(3) 評価を基にした授業改善（ICTの活用）【都小理エネルギー部会の研究を生かして】

(1) ①で記載した通り、表計算ソフトで個人個人が入力していくことで、教師は、児童の考えや表現を授業中、即時評価することができる。入力が進まない児童には、「どんなこと気付いた?」「何を調べたい?確かめたい?」「どんなことがわかった?」など、問題づくりや考察場面で声掛けをする。

授業後にも、児童の考えが一目で見ることができるので、児童が捉えたことをそれぞれの児童と比べながら、次の授業の導入や展開を考えることができる。実験方法で逃していることがないか、知識として児童が捉えているか、考察で足りないことはないかななど教師が確認し、次の授業に生かしていくことができる。

6 指導計画

指導と評価の計画

特徴的な児童の学習状況を確認する場面 3時間（無印）

児童全員の観点別の学習状況を記録に残す場面 7時間（○印）全11時間

	○学習活動 □見方を働かせた児童の反応 ■考え方を働かせた児童の反応	重点	評価方法及び留意事項 ◇指導に生かす評価 ◎記録に残す評価 観点【評価方法】 ・留意点 ☆支援
一次 水溶液の液性 第1時	○水溶液とは、どのようなものか確認する。 ○5種類の水溶液を見て、気付いたことを表現する。(塩酸、炭酸水、食塩水、石灰水、アンモニア水) 【同じところ】 ・透明で透き通っている。 ・溶けているものが見えない。 【違うところ】 ・アンモニア水はにおいがする。くさい。 ・塩酸や石灰水にもにおいがする気がする。 ・炭酸水には泡が見える。 ○溶けているものを取り出す。(蒸発) ・食塩水はたくさんの白い固体が出た。 ・石灰水は、白い膜のようなものが出た。 ・炭酸水、アンモニア水、塩酸は、何も出てこなかった。 ・熱すると、塩酸とアンモニア水は臭いにおいがした。	思	☆これまでの学習経験を想起させる発問をする。 「水溶液はどのようなものだった?」 「中に溶けているものを取り出すには、どのような方法があった?」 「食塩水やミョウバン水でどんなことをした?」 ・水溶液ごとに、見た目、におい、蒸発させたときの記録をとれる表を作成する。板書にも拡大したものを用意する。 ◇思考・判断・表現①【記述分析】 水溶液の性質について、差異点や共通点に着目しながら、問題を見いだしている。
第2時	○問題を見いだす。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">問題 炭酸水、アンモニア水、塩酸には、何が溶けているのだろうか。</div>		
	○予想や仮説を立てる。 ・見えない何かが溶けている。 ・固体でなければ、気体か液体ではないか。食塩水と石灰		

<p>第3時 本時</p>	<p>水は白い固体が出たから。 ・気体ではないか。気体は目に見えないから。</p> <p>○実験の計画を立てる。 ・炭酸水の入った試験管をよく観察する。(振ってみる) ・熱いお湯に入れて、炭酸水の泡を確かめる。 ・泡を取り出して、石灰水へ入れる。(泡は二酸化炭素ではないか確かめる。)</p> <p>○結果の見通しをもつ。 ・たくさん振ったり、温めたりすると泡が出る。 ・石灰水に泡を入れたら、白く濁ると思う。</p> <p>○実験する。</p> <p>○結果を共有する。 ・炭酸水の入った試験管をよく振ると泡が出た。 ・熱いお湯に入れると、泡が増えた。 ・泡を取り出して、石灰水へ入れると白く濁った。</p> <p>○二酸化炭素を水に溶かす実験を行う。</p> <p>○考察をする。 自分の予想と同じ結果になった。 実験結果は、炭酸水の泡を取り出し、石灰水に入れると、白く濁った。二酸化炭素を水と混ぜるとペットボトルがへこんだ。 このことから、炭酸水には、二酸化炭素という気体が溶けていることがわかった。</p> <p>○アンモニア水や塩酸について、確認する。 アルコール水という液体が溶けている水溶液についても確認する。</p> <p>○結論を出す。</p>	<p>主 ◇主体的に学習に取り組む態度① 【行動分析・記述分析】 水溶液の性質についての事物現象と進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら、問題解決しようとしている。</p> <p>Error ◎思考・判断・表現②【記述分析】 水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p> <p>知 ◇知識・技能① 【記述分析・ワークテスト】 水溶液には、気体が溶けているものがあることを理解している。 ・教科書を読み、アンモニア水や塩酸、気化について確認する。</p>
<p>第4時</p>	<p>○リトマス紙について知る。</p> <p>○問題を見いだす。</p>	<p>☆児童が板書を見ながら、理解できるように、実物と掲示物を提示しながら、リトマス紙について指導する。</p>
	<p>○予想や仮説を立てる。 ・塩酸には酸が付いているから、酸性ではないか。 ・食塩水は、体の中に入るから中性ではないか。 ・アンモニア水はアルカリ性と似ているから、アルカリ性ではないか。</p> <p>○実験方法を確認する。 ・リトマス紙の使い方</p> <p>○見通しを立てる。 ・塩酸は酸性だと考えるから、青色リトマス紙が、赤色に変化するだろう。 ・食塩水は、中性だと考えるから、色の変化はない。 ・アンモニア水はアルカリ性とだと考えるから、赤色リトマス紙が青色に変化するだろう。</p>	<p>・リトマス紙はピンセットで扱うこと、液体はかくはん棒を使って付けることを指導する。 ☆炭酸水と、アンモニア水、塩酸については、気化が起きるので、液体をリトマス紙に付けた瞬間をしっかりと観察することを指導する。</p> <p>☆リトマス紙を実際に貼り付けられる</p>

結論 炭酸水、アンモニア水、塩酸には、気体が溶けている。

問題 5つの水溶液は、何性なのだろうか。

	<p>○実験を行う。</p> <p>○結果を整理する。 ・食塩水は、色の変化なし。 ・石灰水とアンモニア水は、赤色リトマス紙を青色に変えた。 ・塩酸と炭酸水は、青色リトマス紙を赤色に変えた。 ・炭酸水とアンモニア水は、しばらくするとリトマス紙が変化した。</p> <p>○考察する。 自分の予想と同じ結果になった。 実験結果は、食塩水は、色の変化はなかった。石灰水とアンモニア水は、赤色リトマス紙を青色に変えた。塩酸と炭酸水は、青色リトマス紙を赤色に変えた。 このことから、食塩水は中性、石灰水とアンモニア水はアルカリ性、塩酸と炭酸水は酸性だということがわかった。</p> <p>○結論を出す。</p>	<p>Error</p> <p>Error</p>	<p>ワークシートを用意し、記録ができるようにする。</p> <p>◎知識・技能②【行動分析・ワークテスト】 リトマス紙を知り、正しく観察、実験する技能を身に付けている。</p> <p>◎知識・技能③ 【記述分析・ワークテスト】 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。</p>				
<p>結論 食塩水は中性、石灰水とアンモニア水はアルカリ性、塩酸と炭酸水は酸性である。</p>							
	<p>○BTB 溶液やp h 値について指導し、酸性やアルカリ性の強弱について確認する。</p>		<p>・p h 値が分かりやすい資料を、クロームブックのクラスルームに提示して、液性についてさらに詳しく確認できるようにする。</p>				
<p>二次 金属を 変化さ せる水 溶液 第5時 第9時</p>	<p>○金属のお弁当箱の写真を見て、酸性の水溶液と金属の関係を考える。(教科書の写真) ○問題を見いだす。</p> <p style="text-align: center;">問題 塩酸に金属を入れるとどうなるのだろうか。</p> <p>○予想や仮説を立てる ・塩酸は強い酸性だから、溶かすのではないか。 ・酸性雨が石像を溶かしたと聞いたことがあるから、溶かすのではないか。 ・酸の力で、歯が溶けると保健で習ったから、酸性は金属を溶かすと考える。</p> <p>○実験方法を立案する。 ・塩酸に金属を入れる。 ・金属はアルミニウム箔と鉄（スチールウール）を用いる。</p> <p>○結果の見通しをする。 ・鉄は固いから、溶けなさそう。 ・アルミニウムは、軽いので溶けそう。</p> <p>○実験をし、結果を記録する。</p> <p>○実験結果を共有する。</p> <table border="1" data-bbox="151 1758 885 2049"> <thead> <tr> <th data-bbox="151 1758 518 1792">鉄（スチールウール）</th> <th data-bbox="518 1758 885 1792">アルミニウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="151 1792 518 2049"> <ul style="list-style-type: none"> ・すぐに泡が出た。 ・においがガソリンみたいに臭い。 ・しばらくすると、音を出してシュワシュワ溶けた。 ・黄色っぽくなった。 ・鉄はなくなった。 </td> <td data-bbox="518 1792 885 2049"> <ul style="list-style-type: none"> ・時間はかかったが、泡を出して溶けた。 ・しばらくすると、ぱちぱち音を立てながら溶けた。 ・少し、煙が出た。 ・反応はゆっくりだった。 ・アルミニウム箔はなくな </td> </tr> </tbody> </table>	鉄（スチールウール）	アルミニウム	<ul style="list-style-type: none"> ・すぐに泡が出た。 ・においがガソリンみたいに臭い。 ・しばらくすると、音を出してシュワシュワ溶けた。 ・黄色っぽくなった。 ・鉄はなくなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間はかかったが、泡を出して溶けた。 ・しばらくすると、ぱちぱち音を立てながら溶けた。 ・少し、煙が出た。 ・反応はゆっくりだった。 ・アルミニウム箔はなくな 	<p>Error</p>	<p>・クロームブックのクラスルームに、写真を添付して、全児童が見ることができるようにする。</p> <p>・予想を立てるときの視点を『理科博士ノート』で確認する。</p> <p>◎主体的に学習に取り組む態度① 【行動分析・記述分析】 水溶液の性質についての事象現象と進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら、問題解決しようとしている。</p> <p>・観察しながら記録青とるように指示する。</p> <p>・机間指導しながら、児童のつぶやき、気付きを全体へ伝える。</p>
鉄（スチールウール）	アルミニウム						
<ul style="list-style-type: none"> ・すぐに泡が出た。 ・においがガソリンみたいに臭い。 ・しばらくすると、音を出してシュワシュワ溶けた。 ・黄色っぽくなった。 ・鉄はなくなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間はかかったが、泡を出して溶けた。 ・しばらくすると、ぱちぱち音を立てながら溶けた。 ・少し、煙が出た。 ・反応はゆっくりだった。 ・アルミニウム箔はなくな 						

		<p>った。</p> <p>○考察をする。 自分の予想と違って、鉄もアルミニウムも塩酸の中に入れると、泡を出して溶けた。 このことから、塩酸は金属を溶かすことができるとわかった。</p> <p>○結論を出す。</p>	<p>思</p> <p>Error</p>	<p>◇思考・判断・表現③【記述分析】 水溶液の性質や働きについて追究する中で、金属を溶かす塩酸について、より妥当な考えをつくりだし表現している。</p> <p>◎主体的に学習に取り組む態度② 【行動分析・記述分析】 水溶液の性質についての事物現象と進んで関わり、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>									
第10時	<p>結論 塩酸に金属を入れると、金属は溶ける。</p>												
	<p>○前時までの学習を基に、新たな問題を見いだす。 ・溶けた金属はどうなったのだろうか。 ・溶けた後の水溶液は色が付いている。</p>												
	<p>問題 塩酸に溶かした鉄やアルミニウムはどうなったのだろうか。</p>												
	<p>○予想を立てる ①見えなくなったが、金属は水溶液の中にある。 ②別のものに変化したから、見えなくなって、水溶液の中にある。 ③溶かした金属は消えた。中に何も無い。</p> <p>○実験の計画を立てる ①蒸発をさせて、固体が残るか確かめる。 ②固体が残った場合、再度塩酸に入れて、前時と同じ反応か確かめる。</p> <p>○結果の表に、実験結果の見通しを書く。 ・蒸発させると、固体が出てくる。 ・蒸発させて出てきた固体は、塩酸の中に入れると、泡を出して溶ける。 ・蒸発させて出てきた固体は、塩酸の中に入れると、前時とは違う反応になる。</p> <p>○実験し、結果を記録する。</p> <p>○結果を共有する。</p>	<table border="1" data-bbox="146 1406 893 1668"> <thead> <tr> <th></th> <th>蒸発させる</th> <th>塩酸に溶かす</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄を溶かした塩酸</td> <td>固体が出た 焦げているみたい 茶色、黄色い固体 見た目が変わった</td> <td>泡は出なかった 液体は黄色、オレンジ色になった</td> </tr> <tr> <td>アルミニウムを溶かした塩酸</td> <td>固体が出た 白い粒が出た 見た目が変わった</td> <td>泡も音も出なかった</td> </tr> </tbody> </table>		蒸発させる	塩酸に溶かす	鉄を溶かした塩酸	固体が出た 焦げているみたい 茶色、黄色い固体 見た目が変わった	泡は出なかった 液体は黄色、オレンジ色になった	アルミニウムを溶かした塩酸	固体が出た 白い粒が出た 見た目が変わった	泡も音も出なかった	<p>☆予想の観点を示し、選択させる。 (①～③)</p>	<p>・実験の先まで見通すことが難しかった場合は、蒸発と出てきたものを塩酸に入れることは、全体確認を入れながら指導する。</p>
	蒸発させる	塩酸に溶かす											
鉄を溶かした塩酸	固体が出た 焦げているみたい 茶色、黄色い固体 見た目が変わった	泡は出なかった 液体は黄色、オレンジ色になった											
アルミニウムを溶かした塩酸	固体が出た 白い粒が出た 見た目が変わった	泡も音も出なかった											
第11時			<p>Error</p>	<p>◎思考・判断・表現④【記述分析】 水溶液の性質や働きについて、追究する中で、金属を変化させる水溶液について、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p>									
	<p>○考察する。 自分の予想と比べて、ちがった。予想では溶けた金属がまた出てくると思ったが、実験結果は、蒸発させて固体は出たが、塩酸に入れると、ただ溶けただけだった。 このことから、塩酸に溶かした鉄やアルミニウムは別の物に変化したことがわかった。</p> <p>○結論を出す。</p>		<p>Error</p>	<p>◎知識・技能④【行動分析・記述分析】 水溶液には、金属を変化させるものがあることを理解している。</p>									
	<p>結論 塩酸に溶かした鉄やアルミニウムは、別のものに変化している。</p>												

○教科書を読み、正式な物質の名前を知る。 (塩化鉄と塩化アルミニウム)	
--	--

7 本時(2/13時間)

(1)目標

- ・水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。

○学習活動 ・予想される児童の反応	・留意点 ☆◇評価
○問題を確認する。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 問題 炭酸水、アンモニア水、塩酸には、何が溶けているのだろうか。 </div>	
○前時の計画を確認する。 ・予想は、見えない何かが溶けていると考えている。 ・予想は、固体でなければ、気体か液体ではないかと考える。理由は、食塩水と石灰水は白い固体が出たから。 ・実験方法は、3つ。 ①炭酸水の入った試験管をよく観察する。(振ってみる) ②熱いお湯に入れて、炭酸水の泡を確かめる。 ③泡を取り出して、石灰水へ入れる。 (泡は二酸化炭素ではないか確かめる。) ・結果の見通しは、自分の予想が正しいならば、たくさん振ったり、温めたりすると泡が出る。 ・結果の見通しは、自分の予想が正しいならば、石灰水に泡を入れたら、白く濁ると思う。	・スプレッドシートや前時の黒板を活用して、確認する。 ・理科室には、問題解決の流れを提示しておく。 ・安全に実験をするため、保護メガネを着用する。 ・実験結果は、写真に記録し、スプレッドシートに添付するように指示を出す。 ☆『理科博士ノート』を提示し、筋道を立てて、考察を表現できるように指導する。 ☆スプレッドシートに記入することで、友達の考察を参考にしながら、自分の考察を表現できるようにする。 ☆スプレッドシートを確認し、考察を表現できていない児童、より妥当な考えを表現できていない児童を確認し、児童のそばに行って声がけをする。
○実験し、結果を記録する。(表と写真)	
○結果を共有する。 ・炭酸水の入った試験管をよく振ると泡が出た。 ・熱いお湯に入れると、泡が増えた。 ・泡を取り出して、石灰水へ入れると白く濁った。	
○二酸化炭素を水に溶かす実験を行う。	
○考察をする。 自分の予想と同じ結果になった。 実験結果は、炭酸水の泡を取り出し、石灰水に入れると、白く濁った。二酸化炭素を水と混ぜるとペットボトルがへこんだ。 このことから、炭酸水には、二酸化炭素という気体が溶けていることがわかった。	◎思考・判断・表現②【記述分析】 水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。 ・教科書を読み、アンモニア水や塩酸、酸化について確認する。 ・教科書でアンモニア水や塩酸について、確認する。アルコール水という液体が溶けている水溶液についても確認する。
○アンモニア水や塩酸について、確認する。	
○結論を出す。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 結論 炭酸水、アンモニア水、塩酸には、気体が溶けている。 </div>	

○今後調べてみたいことを表現する。	◇知識・技能① 【記述分析・ワークテスト】 水溶液には、気体が溶けているものがあることを理解している。
-------------------	---

(3) 評価

評価の観点	評価基準	
思考・判断・表現	十分満足できる (A)	水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、実験結果から、多面的に考え、より妥当な考えをつくりだし、表現している。
	概ね満足できる (B)	水溶液の性質や働きについて、追究する中で、水溶液に溶けているものについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。
	基準に達しない児童への支援	<ul style="list-style-type: none"> ・考察の視点3つを伝える。 ・黒板を確認するように助言する。 ・友達の考えを参考にするように助言する。

(4) 板書計画

<p>10/ 問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">炭酸水、アンモニア水、塩酸には、何が溶けているのだろうか。</div> <p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見えない何かが溶けている。 ・固体でなければ、気体か液体ではないか。食塩水と石灰水は白い固体が出たから。 ・気体ではないか。気体は目に見えないから。 <p>実験方法</p> <ol style="list-style-type: none"> ①炭酸水の入った試験管をよく観察する。(振ってみる) ②熱いお湯に入れて、炭酸水の泡を確かめる。 ③泡を取り出して、石灰水へ入れる。 (泡は二酸化炭素ではないか確かめる。) <p>結果の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たくさん振ったり、温めたりすると泡が出る。 ・石灰水に泡を入れたら、白く濁ると思う。 	<p>結果</p> <ol style="list-style-type: none"> ①試験管をよく振ったら、泡が出た。 ②熱いお湯に入れたら、泡が増えた。 ③石灰水は白く濁った。 <p>考察</p> <p>自分の予想と同じ結果になった。 実験結果は、炭酸水の泡を取り出し、石灰水に入れると、白く濁った。二酸化炭素を水と混ぜるとペットボトルがへこんだ。 このことから、炭酸水には、二酸化炭素という気体が溶けていることがわかった。</p> <p>結論</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">炭酸水、アンモニア水、塩酸には、気体が溶けている。</div>
--	--