

1. 単元名 「水溶液の性質とはたらき」

2. 本時の目標

塩酸に溶かした鉄は溶かす前と違う物質になったかを調べるために、鉄を溶かした塩酸を蒸発させて出てきた物質の性質を鉄と比べながら調べる実験を行い、その性質が鉄とは違う事実から、塩酸に溶かした鉄は別の物質に変化したと考えることができる。

3. 本時の評価規準

<科学的な思考> 塩酸を蒸発させて出てきた物質の性質を鉄と比較しながら多面的に調べた事実をもとに、塩酸に溶かした鉄は別の物質に変化したと考えることができる。

4. 児童の実態

<学ぶ意欲>…溶けた鉄はどうなったのかに興味をもち、自分の仮説を自分が納得するまで調べようという意欲をもっている。

<学ぶ力>…自分の仮説を追究することはほとんどの子ができる。さらに、鉄の性質を複数の視点から多面的にとらえ、その結果からより確かな結論を見いだそうとする子もみられる。

<学び得た力>…鉄の性質として、磁石に付くことや、電気を通すことなどを学習している。また、これらの実験を行い、正しい結果を得る技能も身につけている。

5. 本時の展開（8/14）

	学 習 活 動	研究テーマ 具現のための手立て																												
見 通 し を 持 つ	<p>1. 課題を確かめる。</p> <p>*前時の学習を想起し、課題を確認する。</p> <p>鉄を塩酸に溶かした水溶液から取り出したものは、鉄なのだろうか。</p>	<p>◎子どもの多様な見通しに応じる学習形態の工夫</p> <p>・個の仮説に基づいた追究が保障されるよう、個の仮説や実験方法に応じた多様な実験方法で追究できるようにする。 (研究内容Ⅲ-④)</p>																												
	<p>2. 前時に立てた仮説を確認する。</p> <p>鉄だ。 ・細かくなっただけだ。</p> <p>鉄ではなく、別のものになった。 ・色が違う。 ・溶けているとき気体も出ていた。</p>	<p>◎見方や考え方を高める指導・援助の在り方</p> <p>個の多面的に追究する力を高めるために、多面的に追究する力の実態を仮説や前時までの様子からつかんでおき、追究のタイプ別にグループ分けをする。</p> <p>* (脇田) → 一面的な追究の児童を指導 反証の仮説をたてた児童を指導</p> <p>* (丸山) → 主に多面的な追究の児童に指導</p>																												
確 か め る	<p>3. 追究の視点（鉄の性質のとらえ方）・実験別のグループを編制し、実験を行う。</p> <p>○一人一人が考えた実験方法で追究する</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>鉄の性質を調べる実験方法</th> <th>① 磁石につくか。</th> <th>② 電気を通すか。（電球をつける）</th> <th>③ 金属光沢があるか。</th> <th>④ 塩酸に溶かすと気体が出るか。</th> <th>⑤ 水に溶けな</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取り出したものを調べた結果</td> <td>・磁石につかない。</td> <td>・電気を通さない。</td> <td>・色が違うし、光沢もない。</td> <td>・気体はでてこない。</td> <td>・水に溶ける。</td> </tr> </tbody> </table> <p>○多面的に追究する力のタイプ別追究方</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>鉄の性質を一面でとらえている児童（仮説の段階で1つの実験方法をたてている。）</th> <th>鉄の性質を多面的にとらえている児童（仮説の段階で複数の実験方法をたてている。）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>追究</td> <td>自分で考えた1つの実験を行ったあと、考察をし、他の実験方法でも鉄ではないと言えることを確かめてみる。</td> <td>自分で考えた複数の実験を行ったあと、総合的に考察をする。時間があれば、他の実験をしたり再実験を行ったりする。</td> </tr> </tbody> </table>	鉄の性質を調べる実験方法	① 磁石につくか。	② 電気を通すか。（電球をつける）	③ 金属光沢があるか。	④ 塩酸に溶かすと気体が出るか。	⑤ 水に溶けな	取り出したものを調べた結果	・磁石につかない。	・電気を通さない。	・色が違うし、光沢もない。	・気体はでてこない。	・水に溶ける。	タイプ	鉄の性質を一面でとらえている児童（仮説の段階で1つの実験方法をたてている。）	鉄の性質を多面的にとらえている児童（仮説の段階で複数の実験方法をたてている。）	追究	自分で考えた1つの実験を行ったあと、考察をし、他の実験方法でも鉄ではないと言えることを確かめてみる。	自分で考えた複数の実験を行ったあと、総合的に考察をする。時間があれば、他の実験をしたり再実験を行ったりする。	<p>◎子どもの学びの状況に応じた指導・援助</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>学びの状況</th> <th>学びを方向づける指導・援助</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>磁石につくかを調べる実験をしている。</td> <td>磁石につく金属は鉄しかないから、磁石につかないということは鉄ではないと判断する。さらに、「間違いなく鉄である。」といえるために他の性質でも確かめようとする。自ら進めない場合は、「1つの方法だけで間違いのないといえるかな？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>電気を通すかを調べる実験をしている。</td> <td>電気はつかないので鉄ではないと結論付けた場合は、「粉だと空間があるから通電しない場合もあるんじゃない？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>追究の視点が広がっていない。</td> <td>④に気づかせるために「鉄は、塩酸に溶けるとどうなった？」と前の学習を想起させ、気体が発生し溶けたということに目を向けさせる。⑤に気づかせるためには、「鉄は塩酸には溶けたけど水にはどうかな？」と声をかけ⑤に目を向かせる。</td> </tr> <tr> <td>仮説で細かくなっただけだと予想している。</td> <td>鉄を細かくしたものを（砂鉄）と比較させる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(研究内容Ⅳ-②)</p>	学びの状況	学びを方向づける指導・援助	磁石につくかを調べる実験をしている。	磁石につく金属は鉄しかないから、磁石につかないということは鉄ではないと判断する。さらに、「間違いなく鉄である。」といえるために他の性質でも確かめようとする。自ら進めない場合は、「1つの方法だけで間違いのないといえるかな？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。	電気を通すかを調べる実験をしている。	電気はつかないので鉄ではないと結論付けた場合は、「粉だと空間があるから通電しない場合もあるんじゃない？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。	追究の視点が広がっていない。	④に気づかせるために「鉄は、塩酸に溶けるとどうなった？」と前の学習を想起させ、気体が発生し溶けたということに目を向けさせる。⑤に気づかせるためには、「鉄は塩酸には溶けたけど水にはどうかな？」と声をかけ⑤に目を向かせる。	仮説で細かくなっただけだと予想している。	鉄を細かくしたものを（砂鉄）と比較させる。
	鉄の性質を調べる実験方法	① 磁石につくか。	② 電気を通すか。（電球をつける）	③ 金属光沢があるか。	④ 塩酸に溶かすと気体が出るか。	⑤ 水に溶けな																								
	取り出したものを調べた結果	・磁石につかない。	・電気を通さない。	・色が違うし、光沢もない。	・気体はでてこない。	・水に溶ける。																								
	タイプ	鉄の性質を一面でとらえている児童（仮説の段階で1つの実験方法をたてている。）	鉄の性質を多面的にとらえている児童（仮説の段階で複数の実験方法をたてている。）																											
追究	自分で考えた1つの実験を行ったあと、考察をし、他の実験方法でも鉄ではないと言えることを確かめてみる。	自分で考えた複数の実験を行ったあと、総合的に考察をする。時間があれば、他の実験をしたり再実験を行ったりする。																												
学びの状況	学びを方向づける指導・援助																													
磁石につくかを調べる実験をしている。	磁石につく金属は鉄しかないから、磁石につかないということは鉄ではないと判断する。さらに、「間違いなく鉄である。」といえるために他の性質でも確かめようとする。自ら進めない場合は、「1つの方法だけで間違いのないといえるかな？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。																													
電気を通すかを調べる実験をしている。	電気はつかないので鉄ではないと結論付けた場合は、「粉だと空間があるから通電しない場合もあるんじゃない？」とゆさぶり、他の実験でも確かめる必然性を持たせる。																													
追究の視点が広がっていない。	④に気づかせるために「鉄は、塩酸に溶けるとどうなった？」と前の学習を想起させ、気体が発生し溶けたということに目を向けさせる。⑤に気づかせるためには、「鉄は塩酸には溶けたけど水にはどうかな？」と声をかけ⑤に目を向かせる。																													
仮説で細かくなっただけだと予想している。	鉄を細かくしたものを（砂鉄）と比較させる。																													
き ま り を 見 つ め る	<p>4. 複数の実験結果を総合的にみて考察を行う。</p> <p>・取り出した物は、複数の実験結果から鉄ではなく、別の物であった。 ・塩酸に鉄が溶けるのは、食塩が水に溶けることとは違うんだ。</p> <p>・取り出した物は、複数の実験結果から別の物であることが分かった。 ・塩酸は鉄を別の物に変化させたんだ。</p>																													
	<p>5. 全体で結果と考察を交流する。</p> <p>6. まとめる。</p> <p>鉄を塩酸に溶かした水溶液から取り出したものは、鉄とは別のものである。 (水溶液の性質とはたらき・今日の宝) 水溶液には金属を別の物に変えるはたらきがある。</p>	<p>◎互いの見方や考え方を科学的に高める学び合いの工夫</p> <p>塩酸に鉄が溶けたことは、水に食塩が溶けることとは違うということを、互いのモデル図を書き比較させることで、化学変化の概念のイメージを育てたい。 (研究内容Ⅲ-⑤)</p>																												
	<p>7. 事象提示を行う。</p> <p>取り出した物とは、塩化鉄であることを伝える。</p> <p>8. サイエンスチェックを行い、1時間を振り返って感想を書く。</p> <p>「いろいろな実験をしてみて、確かに鉄ではないということを確認することができてよかった。」 「水溶液に物が溶けると別の物になるなんて不思議だなあ。」</p> <p>9. 教師による評価を行う。</p> <p>○多面的に追究できた姿、より科学的な追究を行った姿を価値づける。 ○水溶液に物が溶けることと水に物が溶けることとは違うという新たな見方ができた姿を価値づける。</p>	<p>◎見方や考え方の高まりを自覚する指導の工夫</p> <p>・サイエンスチェックに「いくつかの方法で実験できたか」という項目を位置づけ、より科学的な追究ができたか自己評価できるようにする。 (研究内容Ⅳ-③)</p>																												

