学習内容報告書 フォーマット

学校名	八王子市立散田小学校
授業者	萩原 美保、数牛 勝太、古重 圭太朗

1. 単元計画

実施した活動内容に基づきご記入ください。

1-1. 単元名

物の溶け方

1-2. 学年

第５学年

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

理科

1-4. 単元の概要

・様々なものを水に溶かす体験をしたり、物が水に溶ける様子を観察したりして、「水に溶けた食塩はどうなったのか？」という問いかけから、物が水に溶ける量や様子に着目させ、その規則性に関する３つの問題を設定し、解決するための実験を行う。

・実験結果を考察した結論から、「物が水に溶ける」ということはどのようなことなのか、再度確認し、様々な水溶液について調べることを通して、「物が水に溶ける」現象についての理解を深めたり、さらなる疑問をもたせたりし、学びへの意欲を高める。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、物の溶け方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や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

・物の溶け方の規則性について理解しているとともに、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録する。【知識・技能】

・物の溶け方の規則性について、観察、実験などを行い、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決する。【思考・判断・表現】

・物の溶け方の規則性についての事物・現象に進んで関わり、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とともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。【主体的に学習に取り組む意欲】

1-7.　単元の展開（全８時間）

<table>
<tr><th>時数</th><th>○学習活動・主な内容</th><th>◆教師の指導 / ◇主な評価
☆外部連携 / ●使用教材等</th></tr>
<tr><td rowspan="2">第
1
次</td><td>○様々なものを水に溶かす体験をしたり、食塩が水に溶ける様子を観察したりする。
○食塩はどうなったのかを考える。
○問題を設定する。</td><td>◆物が「水に溶ける」ことの意味をおさえる。

◆児童の意見を価値付け、整理し、物が水に溶ける量や様子に着目させ、その規則性に関する問題を設定する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">問題1「食塩やミョウバンが水に溶ける量には限りがあるのだろうか。」</td></tr>
<tr><td>1
・
2
・
3
・
4</td><td>○予想を立てる。
○実験計画を立てる。
○実験をする。
○結果を整理する。
○結果を基に考察する。
○結論をまとめる。
・食塩やミョウバンが水に溶ける量には限りがある。</td><td>◇物を水に溶かし、物が溶ける量や水の量と温度を変えたときの現象に興味・関心をもち、自ら物の溶け方の規則性を調べようとしている。
【態度】（観察・発言）
◇物の溶け方について、予想を基に、解決の方法を発想し、条件に着目して実験を計画し、表現している。
【思・判・表】（ノート・発言）
◇物が水に溶ける量には限度があることを理解している。
【知・技】（ノート・発言）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">第
1
次

5
・
6
・
7
・
8</td><td colspan="2">○問題を設定する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">問題2「溶け残った食塩やミョウバンを溶かすには、どうしたらよいだろうか。」</td></tr>
<tr><td>○予想を立てる。
①水の量を増やす。
②水の温度を上げる。
○①②についてそれぞれ実験計画を立てる。
○①について実験をする。
○①について結果を整理する。
○①について結果を基に考察する。
・溶け残った食塩やミョウバンを溶かすには、水の量を増やすとよい。
○②について実験する。
○②について結果を整理する。
○②について結果を考察する。
・溶け残ったミョウバンを溶かすには、水の温度を上げるとよい。ただし、食塩の溶ける量は、ほとんど変わらない。</td><td>◇物を水に溶かし、物が溶ける量や水の量と温度を変えたときの現象に興味・関心をもち、自ら物の溶け方の規則性を調べようとしている。　【態度】（ノート・発言）
◆生活体験と関係付けて考えさせ、根拠のある予想を立てさせる。（2・3次も同様に指導する）
◆実験の目的を明確にし、条件制御の必要性をおさえる。
◇物の溶け方の違いを調べる工夫をし、加熱器具を適切に操作し、安全で計画的に実験をしている。
【知・技】（行動観察）
◇物の溶け方の規則性を調べ、その過程や結果を定量的に記録している。　【知・技】（行動観察・発言）
◆結果を整理する際は、比較しやすいように、表やグラフを活用する。
◆実験の結果を根拠とした考察を書けるように、SS モデルを活用する。（2・3次も同様に指導する）
◇物が溶ける量を、水の温度や水の量と関係付けて考察し、自分の考えを表現している。
【思・判・表】（ノート・発言）
◇物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うことを理解している。　【知・技】（ノート）</td></tr>
</table>

第 2 次 9 ・ 10	○水が入ったペットボトルと食塩水のペットボトルをもち、その違いに着目させる。 ○問題を設定する。 問題3「水と食塩を合わせた重さと、食塩水の重さはちがうのだろうか。」 ○予想を立てる。 ○実験計画を立てる。 ○実験計画を立てる。 ○実験をする。 ○結果を整理する。 ○結果を基に考察する。 ○結論をまとめる ・水と食塩を合わせた重さと、食塩水の重さは同じになる。	◆実験の目的を明確にし、条件制御の必要性をおさえる。 ◇物の溶け方とその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して実験を計画し、表現している。 【思・判・表】(ノート・発言) ◆実験器具を正しく使えるよう、指導する。 ◆実験を効率的に行えるよう、役割分担をさせる。 ◇物の溶け方の違いを調べる工夫をし、安全で計画的に実験をしている。【知・技】(行動観察) ◇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ことを理解している。【知・技】(ノート)
第 3 次 11 ・ 12 ・ 13	○問題を設定する。 問題4「どうしたら、水に溶けた食塩やミョウバンを、取り出すことができるのだろうか。」 ○予想を立てる。 ・水溶液を蒸発させると取り出せる。 ・ミョウバンは温めるとたくさん溶けたから、冷やすと出てくるのではないか。 ○実験計画を立てる。 ○実験をする。 ○結果を整理する。 ○結果を基に考察する ○結論をまとめる。 ・水溶液を蒸発させると、食塩やミョウバンを取り出すことができる。」 ・水溶液を冷やすと、ミョウバンを取り出すことができる。	◆実験の目的を明確にし、条件制御の必要性をおさえる。 ◇物の溶け方の違いを調べる工夫をし、ろ過器や加熱器具などを適切に操作し、安全で計画的に実験をしている。【知・技】(行動観察) ◆物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うことや、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができることを理解している。 【知・技】(ノート)
第 4 次 14	○様々な水溶液について調べる。 ・海水は熱すると粉のようなものが出てくる。 ・砂糖水は熱すると、だんだんねばねばしてきて、焦げてくる。 ・炭酸水は熱しても何も出てこなかった。	◆学習したことを基に、物が「水に溶ける」こととはどのようなことなのか確認する。 ◇ものの溶け方について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。【態度】(発言・ノート) ◆炭酸水は気体が溶けているが、そのことについては深入りせず、今後の学習の課題として、関心をもたせ続けるようにする。

2.　学習活動の実際

実施した単元中のキーとなるような時間（導入の時間・主となる活動の時間・まとめの時間など）の学習内容をご記入ください。また、複数の時間についてご記入いただける場合には、この項目をコピーして複数記入していただいて構いません。

2-1.　単元における位置づけ

単元　１４　時間中の　１４　時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目　/ 単元 15 時間中の 4、5 時間目

2-2.　本時の目標

物の溶け方について学習してきたことを生かし、様々な水溶液について調べることを通して、「物が水に溶ける」現象についての関心をさらに高め、学び続けることの意欲を高める。

2-3.　本時の展開

主な学習活動 / 反応	◆教師の指導・支援 /◇ 評価の視点（方法）
○「物が水に溶ける」とはどのようなことか、学習したことを基に確認する。 ・見えなくなっているけど、水の中に（均一に）散らばっている。透明である。 ・物を溶かした量だけ、重くなる。 ・水を蒸発させると溶けていたものが残る。	◆これまでに行ってきた観察や実験の結論について振り返る。
○水溶液にどのようなものがあるか、挙げる。 ・海水　・砂糖水　・炭酸水　など	◆生活経験から想起させるようにする。
様々な水溶液について調べてみよう	
○水溶液を加熱し、どのようになるか観察する。 ・海水は、白っぽい粉が出てきた。 ・海水は塩辛いから、やっぱり塩が含まれているんだ。 ・色もついているから、塩だけではないかもしれない。 ・砂糖水は、水を蒸発させると、元の砂糖の粉のようにはならない。ベトベトして、そのまま加熱すると焦げる。 ・でも、わた菓子と同じような匂いがするから、やっぱり砂糖だ。 ・炭酸水は、水を蒸発させても何も残らない。一体何が溶けているんだろう？ ・海水も他に何が溶けているのだろう。 ・もっといろいろなものを調べてみたいな。	◆加熱器具の安全な使い方を確認する。 ◆炭酸水には二酸化炭素（気体）が溶けているが、そのことについては深入りせず、今後の学習の課題として、関心をもたせ続けるようにする。 ◇ものの溶け方について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。　【態度】（発言・ノート） ◆水溶液には加熱すると、危険なものも多くあるので、家庭等でむやみに加熱しないように注意をする。

3.　今回の活動の自己評価

・単元の指導計画全体は、非常にオーソドックスな展開であるが、単元の導入に食塩が水に溶ける様子をじっくりと観察させたり、様々なものを水に溶かしたりする体験を導入したことにより、「物が水に溶けるとは　どのようなことか」というイメージを共有して、物の溶け方の規則性について実験し、考えることができた。
・それぞれの場面で、SS モデルを活用し、自分の考えの根拠となる部分には、何と何を比較したのか、どんな実験をしたのか等、記述する内容を明確にしたことより、考察場面でより客観性のある根拠をもとに、自分の考えを書くことができた。
・単元終末に様々な水溶液について調べる場面を設定したことにより、「物が水に溶ける」という現象についての理解をさらに深めたり、さらなる疑問や興味をもったりすることができ、学習したことを生かすことのよさに気付いた児童が多く見られた。

4.　今後の課題

・単元終末の様々な水溶液を調べる場面から、「炭酸水には何が溶けているのか」など、第６学年の理科の学習につながる疑問が出てきた。教師が学習内容の系統性をしっかりと意識し、この単元での学習を他の単元や活動に生かしていく指導の工夫が必要である。また、同じく単元終末の場面で、地球上に最も多く存在する水としての海水を扱った。海水の性質など地球環境の理解につなげるための学習をどのように展開していくか検討していきたい。

5.　本学習内容報告書活用にあたっての留意点

・加熱器具を扱うため、安全や事故防止に関する指導をしっかりと行う必要がある。また、水溶液への興味や関心を高めることができる一方で、家庭でむやみに液体を加熱しないように指導するなどの配慮が必要である。

※実施した単元ごとに作成してください。
※写真、画像、図表等の使用可。必要に応じて記入欄やページ数を増やしても構いません。
※基本レイアウト
　フォント：MS 明朝、10.5 ポイント / マージン：上下端 20㎜、左右端 16㎜
※ファイル名は「学習内容報告書_学校名」とし、複数提出する場合は学校名の後に数字を記載してください。
　例：学習内容報告書_海洋市立パイオニア小学校 1
※年間指導計画（年間の指導計画における単元の位置づけが分かる資料）があれば別添資料として提出してください。フォーマットの指定はありません。