



鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感する 鹿大附小プラン2019



鹿児島大学教育学部附属小学校

校 長 假屋園 昭彦

PTA会長 吉 田 健朗

Ι	鹿大附属小プラン2018の考え方
1	は じめ に (これまでの取組と本校が目指す科学が好きな子ども像)・ $1\sim 2$
2	と 鹿大附小プラン2018における目指す子ども像に迫るための考え方・・・・・・ 2 ~ 4
П	鹿大附属小プラン2018の実践
【教	対科プロジェクト】
1	第5学年「電流が生み出す力(理科)」・・・・・・5~9
2	2 第6学年「電気の利用(理科:プログラミング)」・・・・10~11
3	第4学年「空気の温まり方(理科)」・・・・・・・12~13
4	第1学年「つくってあそんで(生活科)」・・・・・・14~15
【連	護携プロジェクト】
5	第6学年「水溶液の性質(理科:ドラゴンフルーツによる染色実験)」・ 16~17
6	5 親子自由研究,植物・昆虫採集会・・・・・・・・・・18
7	SSTA 鹿児島支部を中心とした他校教諭や他団体との連携・・18
【璟	環境プロジェクト】
8	3 学習テラス「つばさ」の活用・・・・・・・・・・19
9	理科掲示板の充実・・・・・・・・・・・・・・19
10) 学校教材園の活用・・・・・・・・・・・・・・19
Ш	鹿大附小プラン2018の成果と課題及び要因の分析・・・ 20~21
IV	鹿大附小プラン2019の計画・・・・・・・・22~25
L > .1 .	

鹿大附小プラン2018

Ⅰ 鹿大附小プラン2018の考え方

- 1 はじめに (これまでの取組と本校が目指す科学が好きな子ども像) 鹿大附小プラン2014から2017までの 4 年間, 「わくわく」「じっくり」「なるほど」の 3 つのキーワードを授業改善の視点として表 1 に示すような実践に取り組んできた。
 - ◆ 「なぜだろう。」「どうなっているのかな。」「自分の力で問題を解決したい。」という思いや願いをもって追究するにはどんな工夫が必要なのか。



◆ 観察,実験の後に友達と話し合いながら,自分の力で自然のきまり を見つけ出すにはどうすればよいのか。



◆ 自然のきまりを自分や実生活につなげて考えるようにするためには, どんな工夫が必要なのか。



表1【鹿大附小プラン2014から2017の主な取組(理科授業を中心に記載)】

鹿大附小プラン2014	○ 3つの視点を設定し、各実践で様々な工夫を行った。
	○ 視点に沿って,工夫することを焦点化 して実践を行った。
	「わくわく」、 <mark>「</mark> 教材の工夫
鹿大附小プラン2015	「じつくり」↓☆自分の思考を振り返らせる発問
	「なるほど」「自分の予想や考えを他の視点や条件から揺
	さぶる発問
	○ 「やってみなくちゃ分からない」(原点回帰) を合言葉
鹿大附小プラン2016	に 3 つの視点に沿った 「わくわく」体験,「じっくり」体
	験、「なるほど」体験を位置付ける工夫を行った。
	○ 「わくわく」体験から「納得(なるほど)」するための
鹿大附小プラン2017	<mark>「じっくり」追究</mark> を合言葉に, 「見通す」過程と「吟味す
	る」過程において働きかけの工夫を行った。

これまで毎年の実践の成果と課題を分析し、次年度の実践に生かす取組を継続してきたことによって、本校が目指す科学が好きな子ども像を具体化した姿が実践を通して表出されるようになってきている。

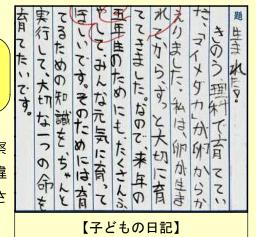


感性

自然の巧みさ雄大さ,不思議さを感じ,自他の生命を尊重 し,自然を大切にする子ども

5年「生命のつながり」~プラン2016から~

一人一匹ずつメダカを卵から飼育し、継続観察することを通して、オスとメスの体のつくりの違いの意味などの生命をつなぐための様々な巧みさを知り、孵化させることができた子ども





創造性

自然の「なぜ」を追究し,自然に潜む意味や価値を総合的な視点を基に自ら見いだし,新たな考えをつくりだすことに喜びを感じる子ども

6年「人や他の動物の体のつくりと働き」~プラン2017から~

私はこの単元で、自分の体の中がこんなにも複雑で、生きるためにたくさんの働きをしている事を知って、改めて自分の体を大切にしたいと思えました。例えばだ液なども、いつも私の体の中でさまでまな働きをしているのにその働きの内容を知らなか、たので、だ液はただ出ているものという考えなから、私の一生の生活を支えてくれている大切な

ものなのだと思うことができました。

食べた物が体内でどのように変化について追究する学習において、唾液がでんぷんを別の物に変化させたという事実だけではなく、でんぷんが変化した麦芽糖は水に溶けやすくなった結果から、唾液によって水に溶けにくいでんぷんが体内で消化しやすいものに変化したのではないかという意味まで考えることができた子ども



主体性

実社会,実生活における自然への新たな問題解決に主体的に取り組み,自らの知を更新させながら,自分と自然とのかかわりを考えたり,自然と共に生きていくための行動を意識したり,実践したりする子ども

5年「流れる水の働き」~プラン2014から~ 平成 5 年 8 月 6 日 に 鹿児島県 で起きた大雨に

水があふれ た時に、木が 少しは水をすってくれる。 カーブの外側 はけずられてし まうからブロッ クをおいた。

よる水害を基に、「甲突川の川岸が大きく削れたのはどうしてだろうか。」という校区内に流れる川の教材から自分事として主体的に要因を考え、自然と共に生きるための防災計画を立てることができた子ども

2 鹿大附小プラン2018における目指す子ども像に迫るための考え方

改めて4年間の実践を振り返ると、自然に浸る体験活動の設定や夢中になって問題を追究できる教材、子どもの思考の流れに沿った効果的な発問などのよりよい実践にしていくための視点が明確になってきていると考える。しかし、実践によっては、目指す子ども像に迫ることができない場合があった。

そこで、鹿大附小プラン2018では、以下のテーマでこれまでの取組の成果を生かすとともに、課題解決を図りながら多くの授業実践や授業外の取組を充実させ目指す科学が好きな子ども像に迫ることができるようにしていく。

自然尼漫切。专习占要中尼恋る学び

「自然に浸り」とは、子どもが自然にたっぷりと親しむことを通して、「どうしてかな。」、「~してみたいな。」、「どうすればいいのかな。」といった思いや問題意識をもつことを意味している。また、「もっと夢中になる学び」とは、主体的に自然に働きかけて自分の思いを実現したり、見いだした問題に対する自分の予想の妥当性を確かめようと自然に対して試行錯誤しながら繰り返してかかわる学びである。

このような学びを繰り返していくことができるようにするために、図1に示すような【教科プロジェクト】、【連携プロジェクト】、【環境プロジェクト】の3つのプロジェクトを立ち上げた。

科学が好きな子ども 感性 創造性 主体性 と事中に恋る学び 自然に浸り (B) 教科プロジェクト 連携プロジェクト 環境プロジェクト 発 問 1学習テラスの建設 1 鹿児島大学との共同授業 1理科授業の充実 材 の の 2保護者,外部と連携した教育活動 2動植物と親しむ環境の整備 2 生活科授業の充実 I 工 3他校教諭とつながりを生かし 夫 夫 3総合的な学習の時間の充実 3 理科掲示板の充実 た研修

図1【科学が好きな子どもを育てるための附小プラン2018における取組】

要素1

(1) 教科プロジェクト

教材と発問を工夫して,自然に浸り,もっと夢中になる学びを実現する中で,科学が好きな子どもの育成を目指します。

ア理科授業の充実

昨年度の鹿大附小プラン2018の計画で示した「問題意識を高め、科学的に探究できる教材」の要素に実践を通して見えてきた学びの本質に迫ることができる要素を付け加えて図2にのように整理した。

学びの本質に迫ることができる要素の入った教材を用いて問題解決を行うことを通して、単純な知識の獲得で終わるのではなく、本校で目指す科学が好きな子ども像にあるような、自然の巧みさや自然に潜む意味や価値まで考えることができるようになるのではないかと考える。

問題意識を高めることができる要素

- 既有概念とずれが生じる教材 ○ 既有概念では、要因や規則性を十分に 説明できない教材
- 要素2 科学的に探究することができる要素
 - 試行錯誤することができ、問題を解決するために必要な情報を得られる教材

要素3 学びの本質に迫ることができる要素

- 予想と異なる結果になる等,新たな疑問が生まれる教材
- 知識と知識を関係付けて考える必要性 が生じる教材

図2【問題意識を高め、科学的に追究することができる教材】

一人のにするに、 一人のにない。 一人のにない。 一人のにない。 一人のでは、 一人のでは、 のでは、 のでいる。 のでい。 のでい。 のでい。 のでい。 のでい。 のでいる。 のでい。 ので

よって、教科プロジェクトでは、『教材の工夫』と『子どもの思考の流れに沿って科学的な探究を促す発問』の2点から授業を充実させていく。

他者の視点による 見直しを促す発問 はどう思うかな。

異なる視点で ゆさぶる発問 Aさんは、~と予想しているけど、○○の 場合でもAさんの予想通りになるのかな。

予想の差異点や共 通点を明確にし, 調べる観点を 明確にする発問 AさんとBさんの予想に違いがあるのは、 2人の根拠にどんな違いがあるからかな。

これらの予想を確かめるためには、どの ような実験を行えばよいかな。

観察,実験後の 吟味の観点を 明確にする発問

予想通りだった場合, この観察, 実験をすると, どのような結果になるかな。

予想と結果の

予想と結果の 照合を促す発問 予想通りの結果になったかな。 予想通り にならなかったのは、 どうしてかな。

自他の取組を 複数の視点で 見直させる発問

吟味する過程

同じ、観察、実験をしているのに、どうして班によって結果が違うのかな。

~の結果だけで、そこまで言えるのかな。

図3【科学的な探究を促す発問】

イ 生活科授業の充実

子どもが自然に出会い、思いや願いを膨らませながら活動することができるようにするために、生活科の授業においては、図4の要素が含まれいる対を用いる。このの要素を含む教材を用いる。この要素を含むない。」「~したい。」「~したい。」「~したどうすればいいのかな。」という思いや願いを実現するために、主体的に様々な方法で試行錯誤する中で、「もっと~するにはむたらいはずだ。やってみよう。」と取り組むで気付きの質を高めていくことができると考える。

 要素1
 新たな思いや疑問が生まれる要素

 実際に体験して諸感覚を発揮することができる教材
 実際に体験して諸感覚を発揮することができる要素

 試行錯誤することができる要素
 試行錯誤することができ、自分の問題を解決するために必要な気付き得られる教材 つり近な素材で容易に扱うことができる教材

 要素3
 気付きの質を高めることができる要素 つ自分の予想と異なる結果になる等、新たな疑問が生まれる教材 気付いたこと同士をつなげて考える必

思いや願いを 膨らませる発問

自分のものと比べて、どこが違うかな。

自己の取組を 発展させる発問 友達の工夫を聞いて、どこがいいと思ったかな。

図4【思い物願いを膨らませながら追究できる教材】

伝え合う活動が生まれると子どもの気付きが比較されたり、関係付けられたりしながら質的に高まっていく。よって、友達との学び合いが生まれるように図5のような

要性が生じる教材

図5【思いや願いを膨らませ、自己の取組の発展を促す発問】発問を行っていく。

※ 総合的な学習の時間は、9月以降に実施する新しい実践を構想中です。

(2) 連携プロジェクト



外部と連携を図って、学んだことを子どもに還元し、私たちだけでは実現できないことを体験できるようにしていく。

本年度は、図6で示すように鹿児島 大学や保護者、外部人材、他校教制 の連携を図って、連携を図っては、 連携を図って、私たちとことによって、私たち子とによるで が修を積んだことを授業等でるとによるで が修を積んだことをである。 は、私たちだけでは実現できないは、私たちだけではある体験を は、私たちだって価値ある体験を もたちにしていくことである。 鹿児島大学との共同授業 [6年 水溶液の性質] 鹿児島大学教育学部附属小学校 保護者,外部人材と連携した 教育活動 【親子自由研究相談会等】

【図6 外部との連携プロジェクト】

(3) 環境プロジェクト



授業外でも子どもが自然に浸ることで, 興味・関心をもつ ことができるように環境を整えていく。

子どもが自然に浸るためには、自然を身近に感じることができる環境づくりが欠かせない。例えば、「僕の木ウセン力どうなったかな?雨だから観察できないな。」というように、これまでは、夏の暑い日や雨天時に、植物の成長や雲の動く様子を調べたいという子どもの学ぶ意欲を満たす学習環境が整っていない状況があった。そこで、より自然を身近に感じられるようにするために、PTA や後援会と協力し、屋外に学習テラスを建設した。また、子どもたちの科学に対する興味・関心を高めるために、理科の掲示板を随時更新していく。



Ⅱ 鹿大附小プラン2018の実践のページでは、感性 創造性 主体性に該当する姿が表出した部分に網掛けをして表記している。 ト

Ⅱ 鹿大附小プラン2018の実践

(1) 第5学年「電流が生み出す力(理科)」(2018年6月)

教科プロジェクト

ア ねらい

- 電気が流れているコイルは鉄を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると極が変わること や、電磁石の強さは電流の大きさや導線の巻数によって変わることを説明することができる。
- 電流の強さについて、適切に電流計を用いて計測することができる。
- 電流が生み出す磁力について、電流の大きさや向き、コイルの巻数などに着目して条件制御 しながら調べ、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。
- 電流が生み出す磁力や電磁石の強さを変化させる要因について,予想や仮説を基に解決の方法を発想しながら粘り強く調べることができる。

イ 実態

右図のように、電磁石の学習を終えている6年生の児童35名(1学級)を対象に、『電気を流すと、どうしてクリップが釘につくと思いますか。』という質問紙で、実態調査を行った。

電気がコイルに流れて、その電気が釘へと伝わる。	22
電気がコイルに流れて、磁力が生まれ、その磁力が釘へと伝わる。(正解)	9
無回答	4

実態調査の結果から、約75%の子どもは、**電気を流したコイルに磁力が生まれ、その磁力が鉄心に伝わる(磁化する)** ことを理解できていないことが分かった。その要因として、



電気が流れて磁力が生まれるという学びはあったが、その磁力は、どのように伝わるかという 学びが不十分であったからではないかと考える。そこで、以下の点を大切にし、本実践を行う ことにした。

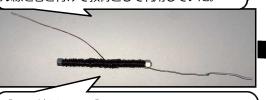
- ・電気が流れるとコイル周辺に磁力が生まれることを体験しながら理解できるようにする。
- |・電気を流したコイルに生じた**目に見えない磁力を図で表現しながら追究**できるようにする。

ウ 教材

子どもの実態と、【教材の要素1,2,3】の視点から教材を再度見直し、教材を変更した。

【これまで主だった教材】

3cmの鉄製のボルトにストローをつけ, エナメ ル線を巻き付けて教材として利用していた。



【この教材の課題】

この教材は、電気を流したコイルに磁力が発生し、鉄製のボルトが他の鉄を引き付けるようになることを捉えることに適した教材である。しかし、エナメル線を巻いたコイルの部分とボルトの部分が密着して見えるため、電流によって磁力が生まれ、コイルと鉄が離れていても、その磁力が鉄に乗り移ることを捉えにくかった。結果、電流が生み出す磁力という本質に迫ることができなかった。

【今回用いる教材】

0.6mm エナメル線(褐色)を単一の乾電池に 5 回巻したコイルを教材として利用する。



【この教材のよさ】

この教材は、「電気を流したことでどこにどのように磁力が生じているか」という電流が生み出す磁力についての理解をより深いものにし、本校のこれまでの授業の進め方を改善することができる。

なぜなら、電気を流したことで、コイルに磁力が生じることや、1本の導線にも磁力が生じることを捉えることができるからである。また、コイルに生じた磁力が、鉄の釘を磁化する働きがあることを明確に捉えることができるからである。

このように、エナメル線を巻いたコイルを主教材として、単元を構想することで、電気が流れると磁力が生まれるという自然事象の不思議さを楽しみながら、電流が生み出す磁力についての理解を深めていくことができると考える。

エ 実際

主教材が、ボルトにエナメル線を巻いた電磁石だと、電気を流すと磁力が生まれていることはすぐに分かる。しかし、コイル(5回巻)を使い、コイルモーターを作って遊ぶ活動から始まる単元を構成することで、「なぜ、コイルに電気を流すと、コイルが回転するのだろうか。」という捉えさせたい要因を考えさせることができる。単元の概要は以下のとおりである。

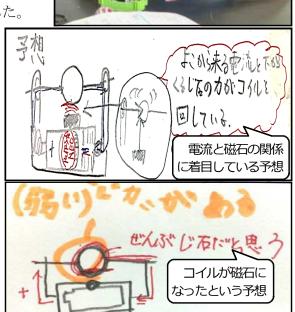
1 次	コイルモーター作りをして、回して遊ぶ活動
	を通して、 <mark>「なぜ, コイルが回転するのだろうか。」</mark>
	という問いをもつことができる。
	そして、電気を流したコイルの性質に着目し
	た問題意識をもつことができる。
2次	永久磁石の性質と比較しながら、電気を流したコイルの性質を調べる活動を通し
	て、電気を流したコイルに生じる磁力についての考えを構築することができる。
	・電気を流したコイルに磁力が有るか無いか。また、N極やS極が有るか無いか。
	・電気を流したコイルに付けた鉄が鉄を引き付けるか。(磁化)
3次	条件制御しながら電磁石の磁力を強くする要因を調べる活動を通して、電磁石の
	磁力を強くする要因について考えを構築することができる。

【第1次】コイルモーターを試行錯誤しながら製作して遊ぶ体験の場を設定する。

まず、自然事象の不思議さを感じながら**「電気を流したコイルが回転するのはなぜだろうか。」**と

いう電気を流したコイルに磁力が生じることについての問題意識を焦点化できるようにするために、コイルモーターを製作し、回す活動を設定した。すると、右の写真のように、「うまく回らないな。Aさんにアドバイスをもらったら、エナメル線をピンとのばしたり、永久磁石の位置を動かしたりするとよいと言ってたけれど、うまくいかないな。もう少し近づけた方がいいかな。」と、コイルモーターを回すために友達と協力しながら、試行錯誤する姿が見られた。コイルモーターを完成させ、回す活動を十分確保した後に、コイルが回転する様子をじっと見ながら、「どうしてコイルがくるくると回るのかな。」と不思議そうに現象を見る姿が見られた。

次に、子どもたちの発言を基に、「電気をコイルに流して、永久磁石を近付けると、コイルが回転するのはどうしてなのかな。絵や言葉で自分なりの考えを説明できるかな。【発問】」と問い、コイルが回転する要因についての予想を互いに伝え合う場を設定した。すると子どもたちから写真のような「流れてきた電流と下に置いてある磁石の力が反応していたのではないか。」「電気を流したコイルに磁力が生まれ、下の磁石と反応したのではないか。」「電気を流したコイルが磁石になったのではないか。」といった予想が表出された。電気を流した時だけコイルが回転する要因を伝え合う場を設定したことで、生じた磁力が、どのような性質をもつのかという第2次につながる学習展開となった。



「あれ, どうしたら回せるかな。」 とつぶやき

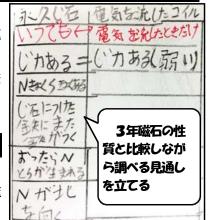
ながら、コイルモーターを回す様子

【第2次】電気を流したコイルの磁力に着目しながら、電気を流したコイルの性質を永久磁石の性質と比較しながら調べる活動を設定する。

電気を流したコイルの性質を捉えさせるために、永久磁石の性質を想起させ、右の写真のように子どもたちと整理した。電気を流したコイルに磁力が生じるかどうか(①)、電気を流したコイルのN極やS極の有無(②)、電気を流したコイルに付けた鉄が他の鉄を引き付けるか(③)に着目して調べる活動を計画した。

①電気を流したコイルの磁力の有無を調べる活動

予想を交流すると、磁力がある、磁力が無い、弱い磁力がある、など子どもの予想が分かれた。そして、「みんなの予想を確かめるために、どのような方法があるかな。【発問】」と問うと、



「クリップとか釘を近付けるといいと思います。」「でも、弱い磁力だと思うから、もっと軽いものがいいよ。例えば、3年生の磁石の学習で使ったスチールウールとか、砂鉄がよさそう。」「確かに、そうだね。弱い磁力を確かめるために、方位磁針もよさそうじゃないかな。」などと自分の予想を検証する

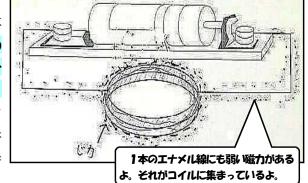
ための方法について主体的に話し合う姿が見られた。そして, それぞれの検証方法を基に実験に入った。右の写真のように,

「マグチップは付いた。」「釘やクリップなどの重い鉄だと付かない。」「方位磁針の針が少し動いた。」と自然事象の疑問を追究するために、様々な方法で試行錯誤しながら問題解決に必要な情報を得ようと主体的に取り組む姿が見られた。そして、

「電気を流したコイルには、マグチップが少しついたり、方位磁針 マグチップがいた!弱い磁力だ! の針が少し動いたりするくらい弱い磁力があると考えられる。」いう考えを導き出した。

満足そうにしている子どもたちに、「コイルに生まれた磁力は、どこから来たのかな。【発問】」とさらに深い理解へと迫る発問をした。すると、「電池から電気が流れて来て、コイルの部分で磁力が生まれたじゃないかな。」「一本のエナメル線の部分にも磁力があって、それがコイルの場所で集まったのではないかな。どっちなのか知りたいな。」という子どもの姿が見られた。そこから、1本のエナメル線に磁力があるか調べる活動が始まった。「マグチップがつかないから、磁力はないね。」「いや、方位磁針を近付けると、かすかに針が動いたよ。だから、一本の導線にもかすかに磁力

があるよ。」と電気を流したことで磁力が生じることを捉え,目に見えない事象との出会いを喜ぶ姿が見られた。そして,「電気を流すと、1本のエナメル線にも磁力が生まれ、それがコイルの部分でまとまることで、磁力が集まっているのだろう。」という考えをつくりだし,図に表現する活動を位置付けた。右のノートのように、1本の導線にも磁力があることや、その磁力がコイルに集まる様子を表現する姿が見られた。



②電気を流したコイルのN極やS極の有無を調べる活動

電気を流したコイルには弱い磁力があるという前時の事実を基に、N極やS極の有無についての予想を立て、自分の予想を検証するために、方位磁針を近付ける向きを変えながら調べる活動を行った。子どもたちは、「電気を流したコイルに弱い磁力があり、たとえ弱くても、N極やS極がある。」という発見をして喜ぶ姿が見られた。

③電気を流したコイルに付けた鉄が、鉄を引き付けるかについて調べる活動

本時は、本校児童の実態を改善するための中心となる位置である。具体的には第2次の最初に永久磁石の性質を想起し、電気を流したコイルと永久磁石の性質を比較したことで見出した、「磁石に近付けた鉄がさらに鉄を付けるのだろうか。」という問題を解決していく時間である。3年生で学習した「永久磁石に付いた鉄は、さらに鉄を引き付ける」という現象を子どもたちと再確認するために、永久磁石に付いた鉄がさらに鉄を引き付けることを体験する場を設定した。そして、問題に対する予想を表出する時間を確保した。すると、「磁化するはずだよ。だって、

電気を流したコイルに磁力があったから、電気を流したコイルに付けた鉄に電気が伝わって、磁力が生じるはずだよ。」や「電気を流したコイルに発生したのは弱い磁力だから、鉄には伝わらないのじゃないかな。できない気がするな。」という予想が出された。その際、異なる視点で自分の考えを批判的に見直すことができるようにするために、「コイルと鉄を離したら、鉄を引き付けると思う

かな。【発問】」と右の写真のように半具体物を示しながら、揺さぶる発問をした。すると、「そんなのつかないに決まってるじゃないですか。」と絶対無理だと主張する子どもが多くいた。なぜそう考えるのか根拠を問い、話し合う場を設定した。多くの子どもたちが、「コイルと鉄が離れていたら、電気が鉄に伝わらないから、磁化しないはず。」と電気が伝わらないことを根拠にしていたが、一部の子どもの中で、「磁力は、離れていても引き付ける力があって、働くはずだから磁化するかも。」と磁力の性質を根拠にする考えがあっ

た。それぞれの予想の妥当性を検証するために、実験方法を確認し実験を行った。

実験を始めた子どもたちは、右の写真のように、「先生、マグチップは、釘に付きました。だから、磁化する性質はあります。」「凄い!! コイルと釘が離れていてもマグチップが釘に付いた。でも不思議。なんでだろう。」と、自分の予想が正しいかを確かめるために、主体的に実験に取り組んでいた。また、自分の予想との違いに納得できず、「コイルと鉄釘を近付けて使った

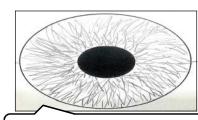
釘をまた使ったから磁力が残っていたのかもしれないね。」「再実験して確かめたいです。新しい鉄釘はありませんか。」と自分の取組を批判的に見直して再実験に取り組む姿が見られた。子どもたちは、「不思議だ。どうして、コイルと鉄釘が離れているのに磁化するのだろう。」と予想と異なる自然事象の不思議さを感じていた。そこで、「なぜ、コイルと鉄が密着していないのに、真ん中でも磁化するのかな。電気を流したコイルの周辺でどのようなことが起きていると考えられるかな。【発問】」と問い、ワークシートを配布した。すると、以下のノートのような記述が見られた。



コイルから鉄に磁力が飛んでいくことを矢印で表現した図



磁力が真ん中に向かって集まっていき、目に 見えない磁力があふれていることを表現した図



拡大

コイルと鉄が離れていても磁力

がうつるのかイメージする教具

自分の予想が正しいか検証

する様子

見えない磁力が、コイルの中にぎっしり 集まっていることを複数の線で表現した図

ノートにかいた図を基に子どもたちは、「コイルに生じていた磁力が、真ん中に飛んで集まっていくから、離れていても強いのだと思うよ。」「この真ん中は、日本の東京みたいな感じだね。」「スクランブル交差点の真ん中みたいに集まっているのだね。」などと、ニュースで流れる東京の様子と関連させて自分なりの考えを表現する子どもの姿が見られた。



そして、磁力は離れている鉄も磁化することの理解をさらに深める ために、「3年生で学習した永久磁石でも、永久磁石と鉄が離れてい ても、永久磁石の磁力は鉄に移るのかな。【発問】」と問い、実際に確 かめる場を設定した。すると、左の写真のように、「磁石と鉄釘が離 れていても、磁化されたよ。やつぱり磁力がとぶんだ。」 と磁石のもつ磁力 は、離れていても磁化することに驚き、新たな考えをつくり出す子ど もの姿につながった。

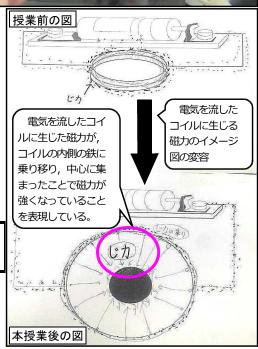
最後に、右の写真のように電源装置に100回 巻したコイルをつなぎ、コイルに流す電流の大 きさを大きくして、そのコイルの中に鉄の釘を 入れて、電気を流したコイルに生じた磁力を体 感する活動を設定した。子どもたちは写真のよ うに、目に見ることができない電流が生み出し た磁力の強さに驚き、「すごい。びりびりと振動を 感じるよ。」「磁力ってこんな感じなんだ。」 などと 目に見えない磁力を体験することによって自然 事象の不思議さを感じて喜ぶ姿が見られた。

右図のように、本授業前に記述した図と、本授業後の図を比較すると、子どもたちの変容がよく分かった。33人の児童のうち、31人が磁力が移ったことや鉄釘に磁力が集まったことを表現していた。書けていなかった残りの2人に授業後に話を聞いてみると、どのように図に表現すればよいかわからなかったが、本時のねらいであり、本単元を構想する上で一番の課題となっていた「電気を流したコイルに磁力が生じ、電気を流したコイルに鉄が接していなくても磁力をもつのだ。」という考えを導き出すことはできていた。

【第3次】電磁石の強さを変化させる要因に ついて調べる活動

第3次では、電流の強さやコイルの巻き数に着目し、 電流の大きさや導線の長さ、コイルの巻数など条件制御 しながら、鉄製のクリップの付く数で数値化したり、電 流計を適切に用いて、電磁石の磁力の強さを比較して調 べる活動を行い、電磁石の磁力を変える要因を考えた。

見えない 磁力を体感する ビリビリ装置 (自作) ビリビリと、振動する。見えない磁力達 い!!と驚き感動する子ども



オ 成果と課題

- 実験結果だけで考察を終えるのではなく、結果を基に電流によって生み出された見えない 磁力の存在をワークシートに表出させることで、磁力が離れていても乗り移ることを捉える ことにつながった。
- ▲ 電磁石の性質を実生活と関連を図ることがなかなかできなかったので、個々の目的に応じて創造的に実生活に生かせる内容設定することが必要だと考える。

ア ねらい

- 電気の量や働きに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、発電や蓄電、電気の変換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粘り強く問題解決しようとする態度を育成する。
- 温度センサーなどを使って、エネルギーを効率よく利用している道具があることに気付き、 実際に目的に合わせてセンサーを使い、発光ダイオードの点灯を制御するなどといったプログ ラミングを体験することを通して、電気の効率的な利用の仕方について体験的に捉えさせる。

イ 実態

電気を効率的に利用するための工夫について実態調査を 行った結果、身の回りにセンサーを用いて自動制御してい る電気機器があることを捉えている児童は約4割であっ た。これは、自動制御された結果の働きについては実体験 を通して理解しているが、目に見えない電気を効率的に使 うための仕組みについては意識していないからだと考える。

表2 【電気を効率的に使う方法(質問紙法 33名回答)】

自動制御するセンサーの使用	14		
発光ダイオードの使用	8		
タイマーの利用			
その他 (こまめに消す等)	8		

ウ 教材

本実践では、「MESH」「プログラミングボード」「ミニタグプレート(自作)」「ipad」を活用した。本教材は、自分の目的に応じてプログラムを作成し、実際に発光ダイオードを光らせるなどといった活動をすることができ、プログラミング的思考を育成することにも適した教材である。ミニタグプレートは、プログラムを考える際に机上で並べ替えて使うことができるものである。

工 実際

【第1次】発電や蓄電、電気の変換

初めは何も反応しないが、ハンドルを回すとライトが付いたり、ラジオが聞けたりする防災用ライトを提示した【教材の要素 1】。すると、子どもたちは、「電気を作ったり、ためたりする部品が入っていて、導線で繋がっているはずだよ。中が見てみたいね。」などと発言しながら発電、蓄電の仕組みについての問題意識を高めていた。防犯用ライトを分解すると「このモーターが回って発電しているんじゃないかな。」「思ったより部品が多いね。ここに電気を溜めているんじゃないかな。」と夢中になって調べる子どもの姿が見られた。その後、モーターの軸を回転させて発電したり、コンデンサーに蓄電した電気を運動や光などに変換して使ったりする活動へとつなげた。

【第2次】電気の消費量

ものによって電気の消費量が異なることを捉えさせるために、電流の大きさに着目し、発光ダイオードと豆電球の点灯時間を比較して電気の消費量の違いを調べる活動を行った。子どもたちは、豆電球と発光ダイオードを同時に光らせると、豆電球の方が先に消える事象【教材の要素 1】をみて「豆電球よりも発光ダイオードの方が長持ちするのは、どうしてだろうか。」という問題意識を高めていた。また、授業後は、「電気を効率的に使うためには、電気の消費量が少ない発光ダイオードの方がいいね。家でも使おう。」などと自分の生活とつなげて考える姿が見られた。





【第3次】電気の利用(MESHを用いたプログラミング体験)

本校のトイレは、周囲の明るさに関係なく人が通ると 点灯し、しばらくすると消灯するようになっている。ど のような仕組みになっているのか、MESHでプログラムを 作って再現する活動を設定した【教材の要素 2】。「さら に電気を効率的に使うためにはどうすればよいのかな。」 【発問】と問うことによって、「暗くなった時に人が通る と自動点灯し、しばらくすると消灯するプログラムを作成す ればいいよ。」 といったプログラムを作成しようとする子 どもたちの姿が見られた。そこで、全員がプログラムを

考えることができるようにするために、一人一人にミニタグプレートとホワイトボード【教材の要素 2】を配布した。まず、一人一人がボード上でタグを並べ替えてプログラムを考え、次に、その考えを班で交流してより妥当なプログラムに修正し、実際にIpadとMESHを用いてプログラムを試す活動を行った。その際、A君は、明るさセンサーを使ってはいるものの、人感センサーが反応しただけでライトがつくプログラムを作成していた。そこで、「A君とB君はプログラムが違うね。それぞれどのように考えているのかな。」と問い【発問】、班の子どもと考えを交流させる働きかけを

行った。すると,友達との対話を通して,「これだと人が通るとすぐ明かりがついてしまうね。明るさセンサーも人感センサーも反応したら電気がつくようにしないといけないんだ。」と自分の考えを修正し,新しいプログラムを作成する姿が見られた。また,授業の終末にMESHのレシピ集を視聴することで,「自分たちでもMESHを使った便利な道具を設計してみたい。」といった発言が聞かれた。

単元の終末に書いた振り返りでは、「プログラムを作ることで電気を無駄なく使っているものがたくさんあってすごいと思いました。」などとプログラミングの体験を実生

ミニタグプレートを用いた予想

態を石を記

Miles 人を感失口

明るさを贈りるで

電気を流す

5秒まつ

J

私はプログラミングを通して色なな事を 知ることかできましていいも生活している中で暗いところでは電気かついたり 自動でものが動いたりすることはなると あります。私の家のげん関も人が通ると 電気がっきます。めまりとのようなセンナー がついているのかな?など、気にしたことは ありませんでした。でもこれからは今まで 学習したことを考えてみたいです。 と色がなことを調べてみたいです?

活と繋げて考えたり、電気を効率的に使って生活することの必要性に気付いたりする記述が見られた。

オ 成果と課題

- 防災用ライトを分解して仕組みを調べる活動を設定することによって、子どもが主体的に 活動に取り組み、発電や蓄電、電気の変換についての問題意識を高めることができた。
- MESHを用いることで、暗い時に人が通った時だけ自動点灯し、しばらくすると消灯するプログラムを作成することができ、電気の効率的な利用について体験することができた。操作するのに慣れることができれば、より短時間で自由にプログラムを組み替えることができるようになると考える。
- 全員にミニタグプレートとホワイトボードを配布し、自分でプログラムを考える活動を設 定することで、全員がタグの順序や組み合わせを考えてプログラムを作成することができた。
- ▲ 全員で同じ状況を再現するというプログラミングはすることはできたので、さらに個々の目的に応じて創造的にプログラムを考える活動を設定することが必要だと考える。例えば、自分の家で使ってみたいプログラム、防災につながるプログラムなどが考えられる。MESHのレシピ集などを参考に自由試行する学習活動を設定することも考えられる。

ア ねらい

- 金属,水及び空気の性質について,熱の伝わり方に着目して,熱の伝わり方と温度変化とを 関係付けて調べる活動を通して、金属、水及び空気の温まり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、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある 予想や仮説を発想する力や粘り強く問題解決しようとする態度を育成する。
- 空気の温まり方について、温められた空気の動きに着目して、金属や水の温まり方を根拠に予 想や仮説を発想し、温められた空気の動きと熱の伝わり方とを関係付けて粘り強く調べる活動を 通して、空気は熱せられた部分が上方に移動して全体が温まることを説明することができる。

イ 実態

単元の学習前の4年生34名を対象に、**表**3の|どのような順に部屋全体が温まるでしょうか。 ような実態調査を行った。子どもたちは、金属 と同じように熱せられた部分から順に温まると 考えたり、部屋の下層部分から温まっていくと

表3【空気の温まる順序(質問紙法34名回答)】

	/	·\\'	<i>1</i>	7	熱源に近いところから順に温まる。	18
		1	1	1	部屋の下の方から順に温まる。	12
熱源		V	\downarrow	V	部屋の上の方から順に温まる。	4

考えたりすることが多かった。これは、寒い時期に暖房器具を用いて部屋を暖めた経験はあるが、 空気の温まる様子が目に見えないため、温められた空気が上昇し、部屋の上層部から温まること を捉えていないからだと考える。

ウ 教材

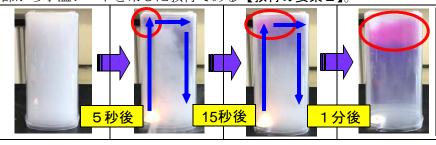
これまで、空気の温まり方を調べる際、家の模型を使ってい た。その際、右のような課題があった。そこで、昨年度、水槽 を使った教材を開発して観察、実験を行った。しかし、容器が 大きく,全体が温まるのに時間がかかったり,水槽が高価なた め、数が準備できなかったりという課題が残った。これらの課 題から、すべての班の子どもたちが温度変化と空気の動きとを 関係付けて考えることができるようにするために、それらを同 時に捉えさせることができる教材の開発に着手した。熱源や中 に入れる煙の種類を変え、さまざまな容器で試すなど試行錯誤 を繰り返した。そして、完成したのがろうそくの火を熱源にし、 耐熱性のある容器にフォグマシーンの煙を充満させ、容器の上 部から示温シートを吊した教材である【教材の要素2】。



- ▲ 空気がどこから、ど のように温まったのか が分からなかった。
- ▲ 温度計のある数カ所 の温度しか測れず、温 度変化が点でしか捉え られなかった。



- 容器 (30cm四方) が 大きく,全体が温まる様 子が捉えにくかった。
- ▲ 煙(空気)の動きが見 えにくかった。
- 1つしかなく、演示実 験しかできなかった。



- 空気の温まり方を色の変化で捉えること ができる。
- ろうそくの火を入れると、すぐに空気の 対流を見ることができる。
- 容器を小さくしたことでグループの数だ け、準備できる。
- 短時間で結果が出るため、再実験が可能

エミ際

【第1・2次】金属・水の温まり方

金属と水の温まり方を示温シートや示温インク, 茶葉を使って, 調べる活動を行った。「予想通り、金属は火に近いところから順に温まる

んだね。」と体を使って説明する子どもの姿が見られた。



金属は, 火に近いところから 順序よく温まるんだね。

【第3次】空気の温まり方

導入時に、空気の温まり方に問題意識を焦点化させるために、火をつけたろうそくに、そっ と手を近づけさせていく【教材の要素 1 】と「火の近くは温かいね。」「火の近くも温かいけど、上 の方はもつと温かい感じがする。」という声が聞こえ始めた。「理科室の空気の温まり方を調べる のは、あまりにも広すぎるね。どうしたら、空気の温まり方を調べられるかな。」と問う【発問】 と、「箱とかなら調べられるんじゃないかな。」と実験方法を考える姿が見られた。子どもたちは「金 属と同じように火の近くから温まると思うよ。」「水と同じように空気も動いて、上の方から温まると思

うよ。さっき手を近付けたとき、上の方が温かかったから。」と既 煙が、下から上に行ってぐるぐる 回っているよ。 習の金属や水の温まり方を根拠にした予想をし、空気は、動 くのか動かないかを明らかにすることの必要性に気付いた。 各班にフォグマシーンの煙を充満させた容器を配付し、いよ いよ実験のスタートである。火をつけたろうそくを容器に入 れた瞬間, それまで動いていなかった煙が動き出す。**「煙が、ぐ**

るぐる回っているよ。」「予想と違ってた。温められた空気は動くん

だね。」と目を輝かせながら見つめる子どもたちの姿が見られ

へと色が変わっていくよ。

示温シートの上から、下の方 た。また、「示温シートの色が ピンク色に変わってきたよ。」

> 「本当だ。示温シートの上から、だんだん下の方へ色が変わっ ているよ。」と温度変化に着目して実験する子どもの姿が見られ た。こうして、約1分間の実験が終了した。考えをまとめる際、 「空気は、どのように全体が温まると説明できるのかな。」と問 うと、子どもたちは、煙が動いたという事実と示温シートの色 が、上から下へ変わったという事実を基に「空気は、熱せられ たところの空気が上に上がり、回るように動きながら上の方か ら全体へと温まる。」と考えを見いだすことができた。

単元の終末に書いた振り返りでは, 「**ものによって温**」 **まり方が違うことが不思議だった。」**など、ものの温ま り方の共通点や差異点に着目し、自然事象の不思議さ に驚いたという記述や, 「**示温シートや示温インクを使 うと、温度の変化が分かるし、おもしろかった。**」といった 教材のよさに関する記述が見られた。また,**「これか** らもグループの友達と協力しながら問題解決に取り組み **たい。**」といった記述も見られた。

オ 成果と課題

- 空気の動きと温度変化を同時に捉えることができる教材を開発したことによって、子どもたちは、 空気の温まり方について空気の動きと温度変化を関係付けて考え、自分の考えをより確かにするこ とができた。
- 空気の温まり方を教師による演示実験ではなく、グループごとに観察、実験できるようにする ことで、一人一人が空気の動きや温度変化に着目して、夢中になって追究する姿が見られた。
- ▲ ものの温まり方の規則性が、実生活の中でどのように活かされているのか、また、単元を学ぶ ことにどのような価値があるのかを検討していく必要がある。

ア ねらい

- 空気や風で楽しく遊んだり,空気や風の力を利用したおもちゃを作ったりする活動を通して, 空気や風の力を利用した遊びの面白さや自然の不思議さに気付くことができる。
- 「空気や風を使ったおもちゃで楽しく遊びたいな。」という思いや願いを基に、進んでお互いの作ったおもちゃで遊ぶ中で、おもちゃのよさや工夫を伝え合いながら、自分や友達の取組のよさや頑張りに気付き、これからやってみたい活動について考えることができる。

イ 実態

子どもたちは、生活経験を通して空気や風を感じ、「風が吹くと涼しい。」「袋に空気を入れて水の中で出すと泡が出る。」といったように、その存在を体感的に捉えてきている。しかし、空気を閉じ込めると圧し返す力が生じたり、風が吹くと物を動かす力が生じたりするといった空気や風の性質を実感している子どもは少ない。

ウ 教材

生活科授業においては、1年生では自然そのものにたっぷりと浸り、親しむことができる教材を設定し、2年生では、自然に親しむ中で見いだした気付きを基におもちゃづくりをしたり、表現活動をしたりできる教材を設定している。本単元では、子どもにとって身近な自然素材で、容易に扱うことができる教材として、「空気や風」を設定した。



また,子どもにとって新たな思いや疑問が生まれ,試行錯誤することができる教材として,「傘袋ロケット,空気砲,空気ロケット」を設定した。

エ 実際

1

意

欲

を

ŧ

つ

(3)

活

動

す

る

本単元では、空気や風とのつながりを実感させていくために次のように単元を構成した。

主な学習活動と実際の子どもの姿

空気や風と楽しく遊ぼう



風くんが吹くと,袋 が急に大きくなった よ!面白いね!

空気くんや風くんと一緒に遊ぶと楽しいね! もっと遊んで仲良くなりたいな!

個々の思いや願いを実現させるための手立て

空気や風の存在を体全体で体験的に感じることができるようにするために、様々な大きさや形状のポリ袋を使い、空気をつかまえて遊ぶ活動を設定した。すると「袋から空気を一気に押し出すとびゆんと風が出るよ。もつと大きな袋で試してみよう。」「空気を袋に閉じ込めて上に乗るとふかふかのベッドみたいで楽しいよ。」などと言いながら空気や風と親しむ子どもの姿が見られた。

2 空気や風のおもちゃで遊ぼう



紙コップがロケットみた いに飛んで面白いな!私も 作ってみたいな!

空気や風のおもちゃを作ろう



ダー どうすれば、もっとたく さん空気を出せるかな? 試しに、穴の数を増やして みよう!

穴をあけすぎたら、空気 が出なくなるね。



【空気ロケット】 【空気砲】 【傘袋ロケット】 子どもの思いや願いを膨らませるために, 「自分の作ったおもちゃを友達と比べると, どこが違うかな。」と発問した【発問】。 すると「Aさんの空気砲の箱は僕より大きいよ。強い風が出てるね。箱を大きくしてみたいな。」「穴の数を増やしたら空気が出なかったよ。Bさんの空気砲みたいに穴を1つにしてみよう。」 などと言いながら自分のおもちゃをよりよくしていこうとする姿が見られた。

4 空気や風のおもちゃで遊ぼう



振

IJ

返

る

生

か

す

(3)

どっちのロケットの方 がよく飛ぶかな?一緒に 飛ばして比べてみよう!





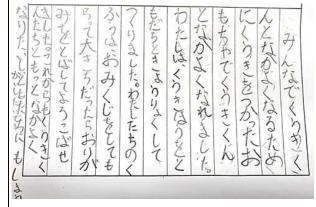
【遊ぶ】

【よさを伝える】

○○君のロケット は、よく飛んで面白 いね。 おもりや羽根の形 が工夫してあるとこ ろがいいね。



空気くんや風くんがいたから、みんなと一緒に楽しく遊べたよ!もっといろいろな自然と仲良くなって遊んでみたいな!



傘袋ロケットを作っている子どもたちの思いや願いを膨らませるために、「CさんとDさんの傘袋ロケットでは、どちらがよく飛ぶのかな。」と発問した【発問】。すると「僕の方が飛ぶと思うよ。だつて、Dさんのロケットには羽が無いけれど、僕のロケットには羽がついてるもん。」「ロケットの先におもりをつけてるから私の方が飛ぶと思うな。比べてみようよ。」などと言いながら傘袋ロケットの工夫を伝え合いながら飛んだ距離を比べたり、自分のおもちゃを修正したりする子どもの姿が見られた。

自己の取組を発展させるために「友達の工夫を聞いて、どこがいいと思ったかな。」と発問した【発問】。すると、子どもたちは、「Eさんの傘袋ロケットは羽やおもりがついていてよく飛んでいたのですごいと思います。僕も羽をつけて真似したいと思いました。」「Fさんの空気ロケットは天井まで飛んでいました。私も大きな袋を使って試してみたら同じように飛んでうれしかったです。」などと考えを交流していた。

単元終末時のワークシートには、本実践を通しての空気や風に対する自分のかかわりを基に「空気や風と仲良くなることができた。」「空気や風ともつと遊びたい。」という思いや願いが書かれていた。また、「これからは、空気や風ともつと仲良くなりたいし、友達にも紹介したい。」というような、空気や風とのつながりをさらに深めていきたいという新たな考えを見いだす記述が見られた。

オ 成果と課題

- 子どもにとって身近な自然素材で、容易に扱うことができる教材として、「空気や風」を設定すると共に子どもにとって新たな思いや疑問が生まれ、試行錯誤することができる教材として、「傘袋ロケット、空気砲、空気ロケット」を設定したことで、「空気や風で遊ぶと楽しい。」空気や風と遊んで仲良くなりたい。」「空気や風と遊ぶ楽しさを友達にも伝えたい。」と思いや願いを連続・発展させる子どもの姿が見られた。
- 子どもの思いや願いを膨らませる発問や自己の取組を発展させる発問を行うことで「どうすればもつと空気や風と仲良くなれるかな。」「Gさんの工夫を真似してもっといいおもちゃにしたいな。」などと思いや願いを実現するための自分なりの問いをもち、様々な方法で試してみたり、友達同士で比べてみたりしながらおもちゃ作りに取り組む姿が見られた。
- ▲ 3年生以降の理科学習につながる身近な自然に親しむ原体験の充実,自然事象を捉える見方・考え方の素地を養う働き掛けといった観点で教材選定や働き掛けの工夫を行っていくことが有効ではないかと考える。

(5) 第6学年「水溶液の性質(理科)」(2018年2月) ■ 連携プロジェクト

ア 実践の立場

水溶液の学習では、複数の事実から多面的に考え、より妥当な考えを導き出すことに主眼を置 き指導してきた。その結果,子どもたちは水溶液の性質を十分に理解できていた。一方,子ども たち自身が水溶液の学習をする価値や意義を感じていない状況があった。なぜなら、これまで身 の回りの水溶液が何性であるかを調べる学習はしていたが、酸性やアルカリ性の水溶液がどのよ うに実社会、実生活とつながっているか考えさせることはできていなかったからだと考える。

そこで、水溶液の性質の単元終末に、鹿児島大学の先生にお越しいただき、ドラゴンフルーツ の皮のしぼり汁で布を染色する活動を設定し、水溶液の学習をする価値や意義を感じることがで きる授業を構想した。このような連携を図ることができたのは、本校が、鹿児島大学と隣接して おり、毎年行われる公開研究会において、この大学の先生と一緒に授業を構想したり、より専門 的なことについて助言して頂いたりしていることを続けているからである。また、公開研究会だ けでなく、日頃から、専門的な大学の研究を小学校の授業に生かすことができないかという視点 をもって相談していた。その中で、水溶液の性質を生かすことで、鹿児島県の郷土素材であるド ラゴンフルーツを用いて染色実験ができるということを紹介してもらった。

イ 教材(ドラゴンフルーツについて)

ドラゴンフルーツとは、右の写真の ような果物である。鹿児島県の郷土素 材であり、特に奄美大島で栽培されて いる。奄美大島のスーパーでも販売さ れているが、御土産用として生産され ている。味は、ほんのり甘い。ドラゴ ンフルーツには、アルブミン、ブドウ 糖, ビタミン B 1, ビタミン B 2,



ビタミン C などが含まれていて、健康食品として注目されている。また、見た目の色は、赤ま たはピンクで鮮やかである。今回、この皮の色を使用して、染色実験を行う。中身はおいしく いただき、捨てる皮の部分を有効活用した。

ウ 布の染色の流れの教材研究

基本的な染色の流れは以下のとおりである。

①ドラゴンフルーツの皮を細かくする。②ドラゴンフルーツの皮に水を入れてかき混ぜて赤 い液を取り出す。③酸性の水溶液を混ぜる。④②と③を混ぜた液体に布を入れ、ある程度時 間を置く。⑤しばらく置いておき,布を取り出して,染色されているか確かめる。

この流れを基に、私たち職員と大学の共同研究者で教材研究を行い、以下のように決定した。

- ・ドラゴンフルーツの皮の量はどのくらいあるとよいのか。
- ・ドラゴンフルーツの皮は、どのくらい細かくするとよいのか。
- ・②の過程で水をどの程度入れるとよいのか。
- ・②と③の液体の割合はどの程度がよいのか。
- ・布を入れた後、どの程度時間を置くのがよいのか。

皮の量→50 g 細かく刻む 水の量→200m 1 40ml : 10ml 3日程度

これらの教材研究の結果、水溶液の性質の学習が終わった後、2時間分付加した単元構成とし た。1時間目は、①~④の過程を行い、染色する期間を3日程度あけて、2時間目を行う授業構 想とした。そして、私たち職員が中心となって授業を進めながら、大学の先生に、染色の仕方の 説明をして頂くことにし、授業を行った。

エミ際

まず、ドラゴンフルーツの写真を提示した。子どもたちは、「**初めて見た。とげとげしてしていて さぼてんみたい。なんだろう。」**という反応があり、「正体を知りたい」と興味・関心を高めていた。 次に、鹿児島の郷土素材であるドラゴンフルーツであることやその特徴などを紹介し、残った皮 を捨てるのではなく布を染色するのに使えることを説明した。すると,**「ドラゴンフルーツの皮を 使って布を染められるのですか。やってみたい。**」という発言があり、布を染める活動を設定した。 そして、「布を染色するにはどうすればいいと思うかな。これまでの水溶液の学習を思い出して、 生かせることはないかな。」と発問し、グループ毎に、話し合う活動を設定した。すると、**「汚れ** たものは置いておくとなかなかとれなくなるから、そのまま置いておけば染まるはず。」「アルミ箔に塩 酸を加えると、違う物に変わったから、酸性のものを入れればよいはず。」等と生活経験や既習事項を 想起して生き生きと話し合っていた。そして、「①水に溶かして染色②塩酸(強酸)に入れて染 色③水酸化ナトリウム (アルカリ性) に入れて染色」と既習の学びを活用しながら実験方法を立

案し、主体的に問題解決しようとする姿が見られた。これら の予想に、本単元で扱う、ビタミンC(弱酸)を加えて、染 色実験をすることにした。

その後、実験の手順や気を付けることを共同研究の先生に 説明してもらった。子どもたちは、右写真のように「ドラゴン フルーツは、ねばねばしている。ねばねばは、染色と何か関係あ **るのかな。」「うまく染まるかな。楽しみだな。**」などと主体的に 染色実験を行っていた。

また、3日後までの間、「染まったかな。どうかな。」「予想通 り酸性で染まった。と、自分の予想が正しいのかを検証してい た。事実を整理し、「**染色には, あまり強くない酸性の性質であ** るビタミンCが関係あると考えられる。」という新たな考えをつ くりだす子どもの姿や「**染まっている水溶液の中で, どのような** ことが起きているのか不思議だ。」などと自然事象の不思議さ を感じ、新たな問いをもつ子どもの姿が見られた。

学習後の振り返りでは、「鹿児島の特産品をしれて、さら に、その特産品が食べ物のとしてだけでなく、染め物につか るのはすごい。」「水溶液で学習した酸性やアルカリ性などの | | 染まらない 染まらない 少し染まる 染まる



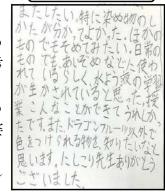
3日後、染まったかどうかを見る様子

塩酸 水 ビタミンC 水酸化扑炒

性質を生かして染められることをしれてよかった。学習したことが世の中で役立っているのだと感じまし **た。」**といった鹿児島の郷土素材のよさを実感したり、水溶液の学習が実生活で生かされている 子どものノート記述 ことを実感し、水溶液の学習の価値や意義を感じることができていた。

オ 成果と課題

- 鹿児島の特産品である「ドラゴンフルーツ」を活用して、染色する 活動を設定することで、子どもがこれまで身に付けてきた知識や考 え方を発揮する姿が見られ、水溶液を学習する価値を感じていた。
- 鹿児島の特産品を教材化することで、「もっと他に生かされている」 ことはないのか。」などと興味・関心が広がり、新たな問いをもつ姿 が見られた。
- ▲ 今後、外部との連携をどの単元に位置づけるのが効果的かを検討し ていく必要があると考える。



(6) 親子自由研究講習会、植物・昆虫採集会(2018年7月)

連携プロジェクト

夏休みに自由研究に取り組もうと考えている親子を対象に、毎 年,自由研究講習会を行っている。研究記録の書き方を切々と語 るのではなく,卒業生の自由研究の例を提示しながら,自由研究 に取り組むことのよさや楽しさを伝える工夫をしている。

今年度は、本校の卒業生が3年生時に実践した『やってみなけ りゃ分からない チャンピオンこまを目指せ』の研究を基に、親 子で長く回るコマ作りに挑戦した。「円の大きさを大きくしたら、よ く回るかもしれない。」「軸は、太くした方が回しやすいかもしれない。」 など基本となるコマの円の大きさや形を変えたり、軸の種類や長 さを変えたりしながら、コマ作りに没頭する親子の姿が見られた。



円は、半径3cmにしてみよう。



このような講習会に参加し、科学することの楽しさを知った子ど もが『自然科学クラブ』の部長となり、これまで、数多くの自由研 究に取り組んだ経験を活かしながら, 下級生に作り方を説明する姿 が見られた。そんな部長の下で『自然科学クラブ』は、さらに子ど もたちが自然や科学の不思議さや楽しさを味わえるようなクラブへ

と変わってきている。

また、PTAと共同

で実施している植物・昆虫採集会は、植物や昆虫の名 称や生態に詳しい講師や本校の卒業生の話を聞ける場 ということもあり、今年も多くの参加者が集まり、大 盛況であった。中には、標本箱に昆虫を並べるにあた り、「このチョウが、一番のお気に入りです。何という名前 **のチョウですか。**」と講師の先生に尋ねながら標本づく りに取り組む熱心な姿も見られた。



(7) SSTA鹿児島支部を中心とした他校教諭や他団体との連携

連携プロジェクト

科学が好きな子どもを育てるためには、子どもに関わる教 員の資質・能力を向上させる必要がある。なぜなら、教材を 開発したり、子どもに応じた授業プランを考えたりするため には、教材研究が欠かせないからである。今年度は、理科を 生の「電流が生み出す力」の授業を尾場瀬優一教諭が行った。 他県からも先生方が参加してくださり、理科を学ぶ意義、教 材研究の仕方、子どもの変容の見取り方といった様々な観点 での意見交換をすることができた。また、SSTA の会員であ る鹿屋市指導主事等と連携を図り、 ICTを用いて鹿児島市 で行う授業を鹿屋市でもライブ中継して研修会を行った。鹿 児島市以外で理科教育に熱心に取り組んでいる先生方と意見 交換をすることができた。このような取組を通して、科学が 好きな子どもたちを育てる教員のネットワークを広げること ができた。 ※ソニー科学教育研究会 (SSTA)



SSTA鹿児島支部授業研究会



他地区の先生方との授業研究会

(8) 学習テラス「つばさ」の活用

理科掲示板の充実

(9)

環境プロジェクト

「先生、ぼくたちのヘチマ大きくなったかな。見に行きたい。」「そうだね。じゃあ、明日は観察に行こうか。」「みんなに、テラスに集合って伝えていいですか。」「よろしくね。」「はい。」理科授業の前日に4年生の学習係の子どもたちと会話した内容である。これまで、植物の世話や観察をする際、雨天時は予定通りに活動できない場面があった。そこで、より自然を身近に感じられるようになってほしいという願いのもと、昨年度からPTAと後援会が協力し、風雨や暑い日差しを遮る学習テラスの建設が進められた。完成したテラスは、「つばさ」と命名され、他の教科でも活用されている。とりわけ、理科の学習においては、テラスが完成したことにより、子どもたちは天候に左右されずにヘチマや雲の動く様子を観察し、観察カードにまとめたり、育てている植物の世話をしたりすることができるようになった。

環境プロジェクト

子どもたちが夏休みに取り組んだ自由研究記録や昆虫・植物・岩石・貝標本作品を展示するなど、子どもたちや保護者が自由に作品を手にとって閲覧することができるようにしている。また、作品と一緒に、本人に採集や標本づくりのこつをインタビューしてまとめたコメントを掲示するなどの工夫をしている。コメントを掲示することで、閲覧する子どもたちや保護者が、次年度の取組へのヒントにしている。友達の岩石標本を見て、「この石、初めて見た。きれいだね。どこで採れたの。」と聞いたり、採掘場所を聞き「ぼくも来年、行ってみよう。」と次年度の採集への意欲を高めたりする姿が見られた。県内各地で採集された採集物に触れることで、改めて自分たちの住む自然豊かな鹿児島県のよさに気付くことができる機会になっている。

(10) 学校教材園の活用 環境プロジェクト

本校には、学校教材園がある。年度初め、計画的に畑を耕し、キャベツの苗とジャガイモの種芋を植えた。3年生の子どもたちがキャベツの葉に生み付けられたモンシロチョウのタマゴを探し、モンシロチョウを育てたり、6年生の子どもたちがジャガイモを用いて植物の体のつくりを調べたりするためである。教材園を活用することで、「先生、モンシロチョウの卵を採りに行っていいですか。」「キャベツの葉がほしいんですけど、畑からもらっていいですか。」といった、自ら自然に親しもうとする子どもたちの姿が見られるようになった。

へチマの花の中には、黄色 い粉があるんだね。



前よりも、すごく大きくなったよ。



いろんな山で花や実のついた植物をさがします。植物を乾かすときは、一日に何度も新聞紙をかえます。そうするときれいな標本が出来上がります。 葉や実、花の特徴を調べるといろんな発見があります。 【3年女児】

植物標本に取り組んだ子どものコメント



Ⅲ 鹿大附小プラン2018の成果と課題及び要因の分析

教科プロジェクト



教材と発問を工夫したことで,問題意識をもつ姿や夢中になって 試行錯誤しながら予想の妥当性を追究する姿が見られたと考える。

(1) 理科授業の充実

各実践で以下に示す教材と発問の工夫をしたことによって成果(○)となる姿が見られた。また、同様に子どもの姿から次年度につながる課題(▲)を見いだすことができた。

【第5学年「電流が生み出す力」】

- 単元の導入で、コイルモーターを試行錯誤しながら製作して遊ぶ体験の場を設定したことで、たっぷり自然に浸ることにつながり、「長く回るようにしたい。」という思いや、「どうしてコイルが回転するのかな。」といった問題意識をもつ姿が見られた。 【教材の要素 1】
- 「電気を流したコイルに磁力が生じているのではないか。」などの予想を主体的に検証する姿が見られた。その際、コイルを教材として用いたことによって、「釘がつかなかった。」という結果から、予想や検証方法を見直し、様々な物を近付けるなど試行錯誤して「電気を流したコイルには、弱い磁力がある。」という結論を導き出す姿が見られた。 【教材の要素 2】
- 鉄(ボルトや釘)にエナメル線を巻き付けていないコイルを用いることで、電気を流したコイルが鉄を磁化するのかについて試行錯誤しながら検証を重ねる姿が見られた。そして、実験後、「電気を流したコイルに鉄が接していなくても磁力をもつ。」という結論を導き出すことができた。また、電源装置を用いて磁力を体感できる教材を開発したことによって、「すごい。びりびりと振動がくるよ。」と見いだした結論を体感して捉える姿につながった。 【教材の要素3】
- 「コイルと鉄を離したら、鉄を引き付けると思うかな。」と予想と異なる視点でゆさぶる発問をしたことで、「電気が鉄に伝わらないから磁化しないよ。」「磁力は、離れていても引き付ける力があって、働くはずだから磁化するかも。」と自分の予想を批判的に見直して、科学的な探究につながった。 【発問】
- ▲ 単元で見いだしことを実生活や実社会につなげて捉える姿が見られなかった。

【第6学年「電気の利用(プログラミング)」】

- 「MESH」,「プログラミングボード」,「ミニタグプレート(自作)」を用いて本校トイレの人感センサーによる照明の点灯と消灯を再現する活動を設定したことによって,「これだと,晴れて明るいときにも人が通れば,明かりがついてしまうから,明るさも同時に反応するようにしないといけないね。」などと友達と試行錯誤しながらプログラミングに取り組む姿が見られた。【教材の要素 2】
- プログラミングを体験したことで、「家の玄関の電気がつくセンサーを気にしたことはなかったが、 学習を生かして考えてみたい。」と実生活に目を向けることができるようになった。【教材の要素3】
- 「どうしてこのプラグラムだと思うように作動しないのかな。どの部分に問題あるのかな。」 と発問したことで、「この部分が一つずつ作動するようになってしまっているからだと思う。」と自分 のプログラムを現象と比較しながら見直す姿が見られた。 【発問】
- ▲ 全体で共通の内容のプログラミングに取り組むことはできたが、一人一人が実生活や実社会と つなげて創造的にプログラミングする活動まで発展させることができていない。

【第4学年「空気の温まり方(ものの温まり方)」】

- 温めた空気の動きと温度変化を同時に観察することができる教材を用いたことで,「空気は熱せられたところの空気が上に上がり,回るように動きながら上の方から全体が温まるね。」と温めた空気の動きと温度変化を関係付けて捉える姿につながった。 【教材の要素 2】
- ▲ 熱源となるろうそくの場所を端に固定して実験に取り組ませたことによって、ろうそくの場所 を変えて確かめるなどの試行錯誤する姿は見られなかった。

(2) 生活科授業の充実

【第1学年「つくってあそんで」】

- ポリ袋を使って、空気をつかまえて遊ぶ活動を設定したことによって、**「袋から空気を一気に** 押し出すとびゅんと風が出るよ。もっと大きな袋で試してみよう。」、「空気を袋に閉じこめて上に乗ると ふかふかのベッドみたいで楽しいよ。」と空気や風と親しむ姿が見られた。 【教材の要素1】
- 段ボールや傘袋、ポリ袋などの教材を準備しておいたことで、子どもたちが、夢中になって試 行錯誤しながら傘袋ロケットや空気砲などのおもちゃを作成する姿が見られた。【教材の要素 2】
- 子ども一人一人の気付きの質の高まりを見取ることが難しかった。

【教科プロジェクトの要因分析】

子どもの姿から、3つの要素を視点とした教材や科学的な探究を促す発問が、 『自然に浸り, っと夢中になる学び』の実現に有効であったと考える。ただし、よい教材であっても、子どもが試 行錯誤して確かめたくなるような手立てが必要であることを感じた。また、実生活や実社会とのつ ながりから価値を感じる姿を表出できなかったことが共通した課題である。一方,連携プロジェク トで実施した鹿児島大学との共同授業では価値を感じる姿が見られたので, 他の団体等の連携を地 域素材の教材化から検討して授業に反映することが有効ではないかと考える。

連携プロジェクト



外部との連携を図ることで、自分たちだけでは実現できない内容 ▼の深い教育活動を展開することができるようになったと考える。

- (1) 鹿児島大学との共同授業 -【第6学年「水溶液の性質(染色実験)」】-
- 鹿児島大学の先生と連携を図って授業を構想し、奄美大島で栽培されているドラゴンフルーツ を用いた染色実験を行ったことで,**「日常のものでも藍染めなどに使われているらしく,水溶液の学** 習が生かされていると思った。」「鹿児島の特産物であるドラゴンフルーツがこんなふうに使われている **なんてすごいと思った。**」という水溶液の性質が実生活とつながる価値を感じる姿が見られた。
- (2) 保護者,外部と連携した教育活動
- 自由研究講習会において、附属小児童の「1分以上回すことができるこまづくりの研究」を紹 介し、研究に書かれている道具を準備して、参加した児童全員が自分の思う条件で試行錯誤して こまを回す活動を位置付けた。すると、親子で夢中になって、取り組む姿が見られた。子どもか らは、「もっと長く回すために家でも実験したいから材料をください。」などの主体的な姿が見られた。
- (3) 他校教諭とのつながりを生かした研修
- SSTA鹿児島支部の尾場瀬先生の研究授業や鹿児島県の大隅半島の先生方とICTを活用した研究 授業を鹿屋市で実施でき、具体的な授業を通して多くの先生方と研修を深めることができた。今 回の5年生の「電流が生み出す力」の授業は、尾場瀬先生の授業を参考に工夫した実践である。

環境プロジェクト



自然に浸る環境を整えることによって,授業だけでなく自然に目 を向ける子どもの姿が見られるようになったと考える。

- (1) 学習テラスの建設
- 梅雨や夏の暑さによって動植物等の観察をできないといった原因を解決することにつながり、 子どもが自然に浸る場を保障することにつながった。
- (2) 動植物と親しむ環境の整備
- 時期に合わせて学校教材園にキャベツ等を植えることで、3年生全員が一人ずつモンシロチョ ウを卵から育てることを体験して、昆虫の成長の様子や体のつくりについて実感を伴って理解す る姿につながった。また、授業外にも自分の問題を確かめるために何度も足を運ぶ姿が見られた。
- (3) 理科掲示板の充実
- 子どもの作品(自由研究, 昆虫・植物・貝・岩石標本)を掲示したことによって、多くの子ど もが友達の作品を夢中になって鑑賞する姿が見られた。

Ⅳ 鹿大附小プラン2019の計画

鹿児島の自然住親しる。学びの価値を実感する鹿大阪がプラン2019

1 鹿大附小プラン2019の方向性

「ドラゴンフルーツが鹿児島の特産品だとは知っていたけ れど、染め物にも使えるのはすごいと思いました。染め物の新 しい特産品が作れたらいいと思います。」「水溶液の性質で学 習した酸性、アルカリ性といった性質が染め物に活用されてい るのを初めて知って驚きました。他の物でもできるのか試して **みたいです。**」これらは、第6学年の「水溶液の性質」で ドラゴンフルーツの絞り汁で布の染色実験を行った後の子 どもたちの感想である。ドラゴンフルーツという鹿児島の 地域素材を教材化し,学習したことを活用しながら探究し, 授業後に学びを振り返ったからこそ、鹿児島の自然のよさ を見いだしたり、学習した水溶液の性質が実生活に生かさ 2018年度 れているといったことを実感したりする子どもの姿が見ら れたのではないかと考える。このような身近な自然の巧み さや雄大さ, 自他の考えを比較しながらより妥当な考えを 導き出すといった学び方のよさ, 自分と自然とのよりよい 関わり方などといった「学びの価値」を見いだしている子 どもたちの姿は、本校が目指している科学が好きな子ども 像に迫る姿だと言える。私たちが住む鹿児島県は、鹿児島 湾にそびえる桜島やシラス台地、世界自然遺産の屋久島を はじめとした生物多様性に富んだ多数の島々、高温多湿な



2018年度 6年「ドラゴンフルーツの染色実験」



学びの価値を実感する

気候や台風によってもたらされる豊かな水資源、黒潮によってもたらされる豊かな海洋資源、ドラゴンフルーツを初めとした様々な亜熱帯性の植物など魅力的な自然にあふれている。自然事象を対象に学ぶ理科だからこそ、教科書の内容から飛び出して、自分たちが住む鹿児島の豊かな自然に親しみその価値を発見して欲しい。自分たちの学びが実生活、実社会と結びついていることを実感して欲しい。そのような願いを込めて、次年度は「鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感する鹿大附小プラン2019」を設定し、鹿大附小プラン2018での取組を生かしながら以下の3つのプロジェクトに取り組んでいく。

2 鹿大附小プラン2019の構想図

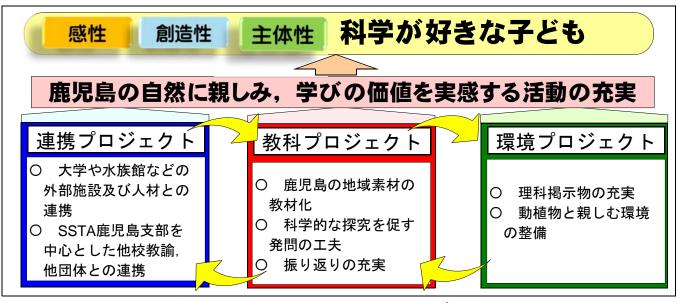


図7【科学が好きな子どもを育てるための鹿大附小プラン2019における取組】

3 教科プロジェクト

(1) 鹿児島の地域素材の教材化

子どもが鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感するためには、鹿児島の地域素材の教材化が必要である。理科を中心にした教科の学習において、単元や一単位時間を通して追究することができる主教材として設定したり、授業の終末で鹿児島の自然と学んだ内容を関係付けて考えることができるようにしたりすることが考えられる。昨年度の「問題意識を高め、科学的に探究することができる教材」の3つの要素に

「鹿児島の自然に親しむことができる要素」を加え、身近な 鹿児島の自然を活用した教材の開発を行っていきたい。地域 素材を教材化する際は、資質・能力をよりよく育むことがで きるようにするために、指導計画においてどのように活用す るのか吟味しながら単元構成をする必要がある。

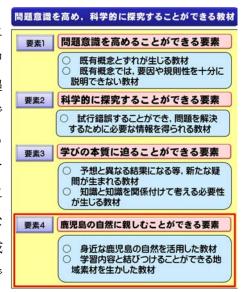
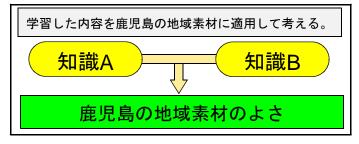


図8【問題意識を高め、科学的に追究することができる教材】

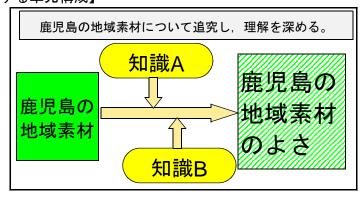
【学習した内容を地域素材と結びつける単元構成】

前述したドラゴンフルーツの実践の単元 のように、学習した水溶液の性質を用いて 鹿児島の地域素材のよさを見いだしたり、 学んだ価値を実感したりできるようにする 単元構成が考えられる。



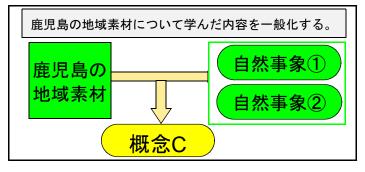
【地域素材そのものについての問題を追究する単元構成】

例えば、第5学年「流れる水の働き」に おいて、身近な川で起こった水害について 調べたり、その要因を実験で確かめたりす ることを通して、流れる水のもつ浸食、運 搬、堆積といった性質を理解すると共に、 地域の川そのものへの理解を深めるといっ た単元構成が考えられる。



【地域素材から導入して、一般化していく単元構成】

例えば、第6学年「火山活動による大地の変化」において、桜島の火山活動による大地の変化について学んだ内容を基に、他の火山活動についても学習し、それらについての知識を結びつけて一般化を図るといった単元構成が考えられる。



なお、子どもが鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感するためには、鹿児島の地域素材を 教材化すると共に一人一人が自分事として問題解決を行ったり、学んだ内容と鹿児島の自然を関 係付けて考えたりすることが大切である。そのために、附小プラン2018で取り組んだ科学的な探 究を促す発問を児童の実態や学びの状況に応じて意図的に導入することも継続して行う。

(2) 総合的な学習の時間における地域素材の教材化

これまで、第4学年の総合的な学習の時間では、大根やトウモロコシといった身近な野菜を育てて調理して食べるといった活動を行ってきた。次年度は、郷土素材である「桜島大根」を教材化し鹿児島の自然の豊かさを実感させたいと考える。桜島大根は、鹿児島県の特産品で世界一大きい大根である。重さは、大きな物



になると約30 kg, 直径にして約50 cmほどにもなる。この桜島大根を大学の農園で栽培し、料理を考えたり、栄養教諭と連携を図って給食に出したりする活動などを設定していく。

(3) 振り返りの充実

右図の振り返りは、第6学年の「水溶液の性質」を学んだ後の振り返りのノートである。ここには、身近な自然に親しみ、不思議に思ったことを追究していこうとする子どもの姿が表出している。単元や一単位時間の終末において、このような振り返りを行う時間を確保したり、全員で共有したりすることによって、鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感することができるようになると考える。

連携プロジェクト

(1) 大学や水族館などの外部施設及び人材との連携

本校は、鹿児島大学に隣接しているため、大学と連携を図りやすいという良さがある。鹿大附小プラン2018では、大学の教授と連携を図り、鹿児島の特産品であるドラゴンフルーツを教材化することができた。鹿児島の自然について詳しい人材を見つけ、連携が図れるようにしたり、施設を活用したりすることができるようにしていきたいと考え

ドラゴンフルーツの皮で布をきれいにまったに 染めるにはだりミンとを使えばよいと知れてび、 りした。どりミンと以外の般立なもので布をそのるには、でんなものを使えばよいか知法 いです。 皮児島の特産物であるドラゴッフルー ンがこんなる、うに使われているなんです いなと思った。にしてり先生来てくださいまりがとうございました。また、来てくだった。



る。例えば、水族館、博物館、科学館などとの連携が考えられる。具体的には、2018年11月に鹿児島水族館と連携を図り、本校の「自然科学クラブ」で出張授業をしていただく予定である。その際、鹿児島特有の自然に親しむことができるプログラムを設定する。また、子どもが学校での学びを活用して鹿児島の自然に親しむことができる場を設定するために、次年度は、親子自由研究相談会や植物、昆虫採集会などを積極的に行っていく。その際、図鑑等を活用して親子で名付けをしたり、鹿児島の自然に詳しい人材と連携して講話やガイドをしていただいたりしていく。具体的には、鹿児島県立博物館と連携して岩石、貝等に詳しい学芸員の方に来ていただき、子どもたちや保護者、職員に対して採集の仕方や標本の作り方を教えていただく予定である。

(2) SSTA鹿児島支部を中心とした他校教諭や他団体との連携

鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感する活動を設定するためには、子どもに関わる教員の資質・能力を向上させる必要がある。なぜなら、鹿児島の地域素材を教材化したり、授業プランを考えたりするためには、教師自身が鹿児島の自然について学んだり、学習指導方法について研修を深めたりすることが欠かせないからである。そこで、鹿大附小プラン2019で行う実践を、SSTA鹿児島支部等の研



修会でも共有し、教材研究をしたり、授業参観、授業研究をしたりしていく。具体的には、現在、 学年ごとに小グループを作り、共通実践単元を決めて授業づくりについて話し合う時間を毎回設 定している。また、今年度中に代表の先生が提供授業をしてくださる予定になっているので、予 備実験等を行いながら授業内容の検討を重ねている。このような取組を通して、科学が好きな子 どもたちを育てる教員のネットワークを広げていく。

環境プロジェクト

(1) 動植物と親しむ環境の整備

鹿大附小2018プランでは、学習テラスが完成し、子どもたちが自然に親しめる環境が整ってきた。本校には、観察池や学習林など動植物に親しむことができる環境が他にもある。樹木の名札をつけたり、観察池にいる生物を探して紹介したりすることによって、より動植物と親しむことができる環境を整備していく。

(2) 理科掲示物の充実

本校の子どもたちは、植物、昆虫、貝、岩石の標本づくりや自由研究に取り組むことを通して、鹿児島の自然に親しんだり、自ら見いだした新たな疑問を解決しようとしたりしている。このような子どもたちがさらに増えるようにするために、理科掲示板で鹿児島の身近な自然を紹介したり、植物、貝、岩石の標本や自由研究を展示したりする。





【おわりに】



実践を通して、子どもたちが自然に浸り、夢中になって活動する姿を見ることができたことが何よりの成果であった。また、私たち教師自身が互いに研修を積み重ねながら目指す子ども像や学習指導法を共有することができたことも成果の一つである。これまでの取組を継続しながら、次年度は、鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感できる活動を充実し、科学が好きな子どもの育成を図っていきたい。

(文責…久保博之, 鮫島圭介, 上﨑博輝, 横山健一)