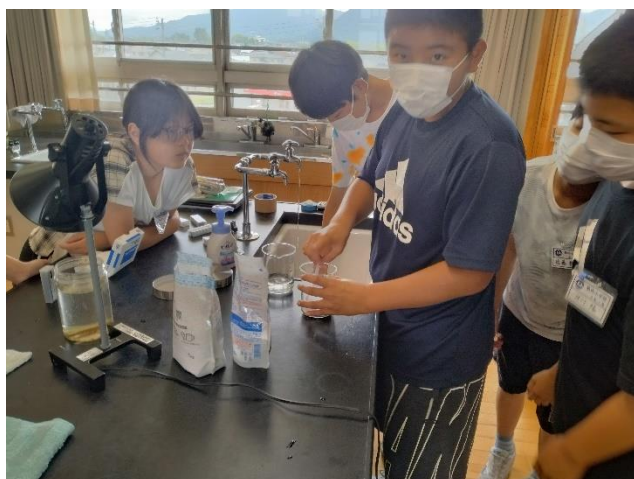
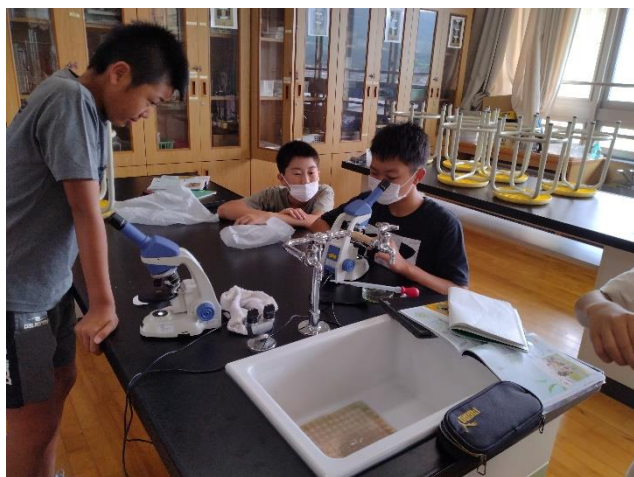


2023年度ソニー子ども科学教育プログラム

科学大好き！胎内っ子プラン！ パート4

～自然や人、社会と触れ合いながら、問い続ける子どもの育成～



新潟県胎内市立胎内小学校

校長

佐藤 健

PTA 会長

中村 勇太

科学大好き！胎内っ子プラン！ パート 4

～自然や人、社会と触れ合いながら、問い続ける子どもの育成～

目次

I	はじめに	1
II	胎内小学校が目指す「科学が好きな子ども」の姿	1
III	「科学が好きな子ども」を育てる手立て	3
IV	これまでの実践	
	実践1 第5学年 水害はなぜ恐ろしい？流れる水の恐るべきパワー	6
	実践2 第5学年 電流の不思議な力～電流と磁力の不思議な関係	9
	実践3 第4学年 柴橋川未来につなげ隊	13
V	実践の成果と課題	
	1 子どもたちの姿から	15
	2 アンケートから	16
	3 教職員の様子から	16
VI	令和5年9月から令和6年8月の計画	
	1 更に「科学が好きな子ども」を育むために	17
	2 次年度の改善点	17
	3 今後の実践	
	実践1 理科第5学年 「米作り！オリジナルのお米って作れるの？」	18
	実践2 理科第2学年 「野菜ってすごい！自分の野菜の特徴は？」	19
VII	おわりに	20
VIII	参考文献	20

I はじめに

胎内市立胎内小学校は平成 22 年 4 月、旧柴橋小学校と旧本条小学校が統合し誕生した。「自分が好き・人が好き・ふるさとが好き」を基盤とし、「かしこく、あたたかく、たくましく生きていく力を育てる」を教育目標に設定し学校運営を行っている。

私たちは、目指す学校像として「子どもにとって魅力と価値のある学校」を掲げ、授業改善に取り組んでいる。過去 3 年間、当校ではソニー子ども科学教育プログラムに応募し、実践を積み重ねてきた。3 年間の実践から、「科学が好きな子ども」の育成を目指すには、「子どもが本気になって問題解決に取り組むことが必要！」だと感じた。子どもが本気になって問題解決に取り組むことで、「子どもにとって魅力と価値のある学校」の実現につながると考え、今年度も実践に取り組んでいきたい。

II 胎内小学校が目指す「科学が好きな子ども」の姿

胎内小学校では「科学が好きな子どもの姿」として、主体性・協調性・社会性に関わる 3 つの姿を大切にしてきた。それに加え、実践を通して「子どもが本気になって問題解決に取り組む姿」が必要不可欠と感じた。そこで、本年度、本気で問い続ける姿を加え、「科学が好きな子どもの姿」として次の 4 つの姿を設定した。

1 『科学』や『自然』と触れ合うことを楽しめる子ども **主体意識**

幼少期の子どもは、「なぜ、月は自分が動くと一緒についてくるの？」など、たくさんの疑問を口にする。自然と触れ合うことで、「キレイだね」や「すごいね」など、感嘆の言葉を口にする。しかし、いつしかそれらの疑問や問題を放置したり、自然や科学を愛する心を忘れてしまったりしているのではないかな。

1 つ目の科学が好きな子どもの姿を『科学』や『自然』と触れ合うことを楽しめる子ども」と設定する。



図 1 科学や自然を楽しめる子どもの具体的な姿

2 人と触れ合うことを通して、自己の考えを見直す子ども **協調意識**

自分と仲間で、自然と触れ合った際の感じ方の違いを交流し合い、考えの相違を話し合うことで、自分だけでは感じ取ることができない、様々な感覚に触れることができる。仲間の考えから新たな視点を得たり、多様な見方の中から概念の一般化を図ったりするためにも、人と触れ合うことが必要不可欠である。

二つ目の科学が好きな子どもの姿を、「人と触れ合うことを通して、自己の考えを見直す子ども」とする。



図 2 人と触れ合うことを、自己の考えを見直す子どもの具体的な姿

3 学びを活かし、社会とつながろうとする子ども

キャリア意識

理科の授業を通して、子ども一人一人が社会とつながろうとする姿を実現したい。「社会とつながる」とは、理科で学んだことが日常の多くの場面で活かされていると実感したり、学んだことを活用・発信したりしようとする。このようなことを通して、自分の人生にとって科学は役に立つ、更に学んだ科学を使って社会の役に立ちたいという意欲につながる。

3つ目の科学が好きな子どもの姿を、「学びを活かし、社会とつながろうとする子ども」とする。

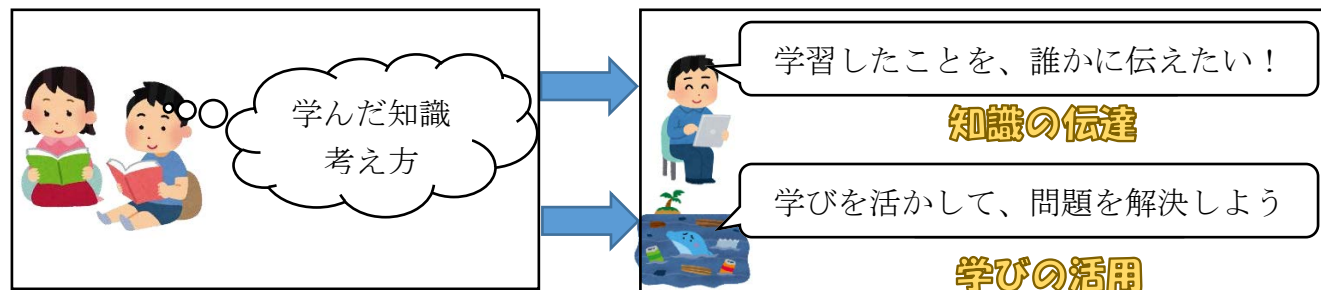


図 3 学びを活かし、社会とつながろうとする子どもの具体的な姿

4 一つの問題解決のサイクルで満足せず、そこから新たな疑問・課題を見つけ、常に問い続ける子ども

問い続ける子どもは、授業における『自然』や『科学』との触れ合いを楽しむだけでなく、問題を解決しようとする実験や観察に取り組む中で、新たな問題や課題を発見したり、こうやって解決してみたいと解決の見通しをもったりし、主体意識を発揮する。それだけでなく、実験・観察を実施する際には、一人では難しい実験は仲間と協力しようとする取り組みをしたり、様々な仲間の様子を見ることで、自らの考えに固執しすぎず、多様な見方で『自然』や『科学』と触れ合ったりすることができ、協調意識を発揮する。

問いをもち続けることで、学んだことを活用しようとする意識や、社会や実生活とのつながりを意識したりすることで、キャリア意識を発揮する。

本年度は、『一つの問題解決のサイクルで満足せず、そこから新たな疑問・課題を見つけ、常に問い続ける子ども』の育成を目指し、問題解決の様々な場面で、子どもたちの科学を好きになる芽を育むことを目指す。

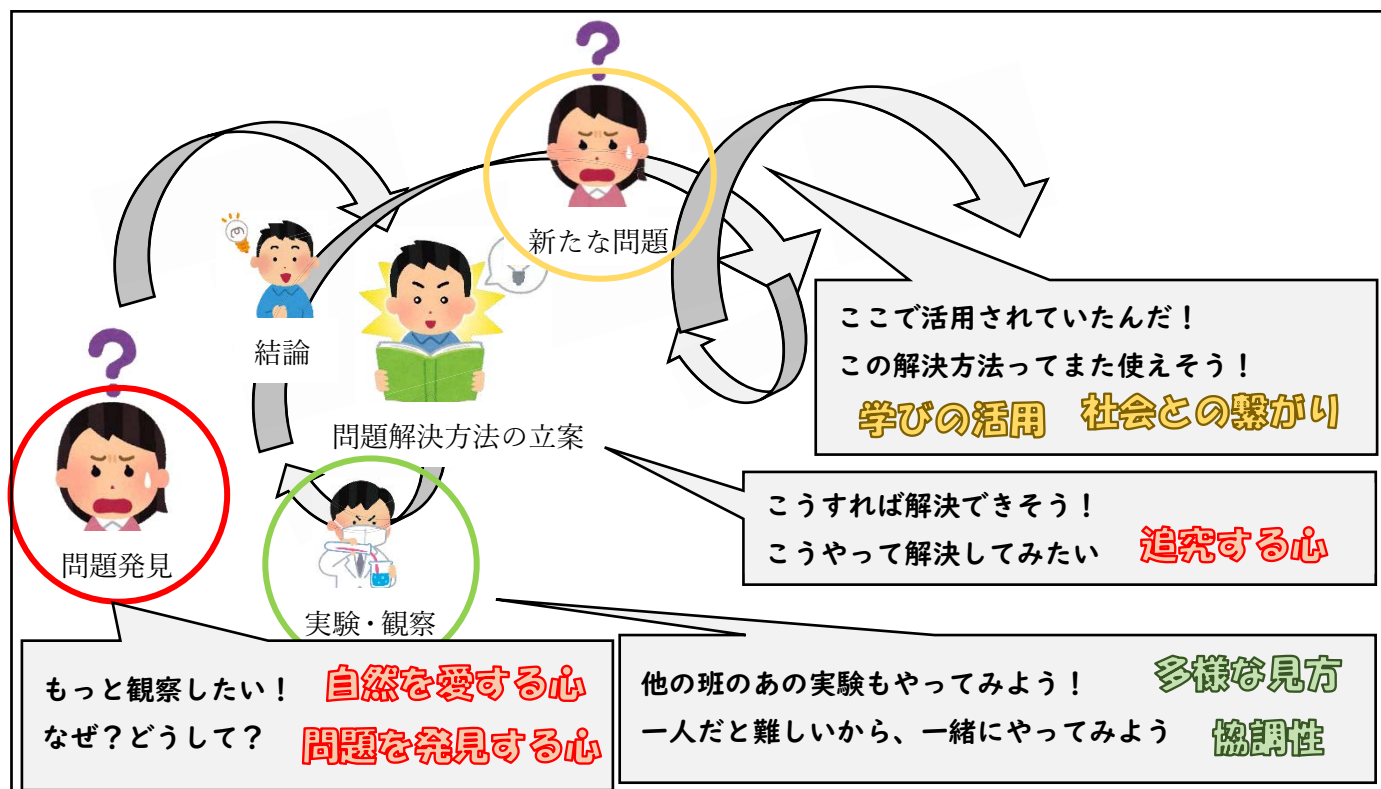


図 4 問い続ける子どもは、主体意識や協調意識、キャリア意識を発揮する

Ⅲ 「科学が好きな子ども」を育てる手立て

これまで3年間の実践から、胎内小で考える「科学が好きな子ども」を育成するためには、子どもたちが様々な体験活動を行い、自然と十分に触れ合う機会を設けることが大切なことは明らかになっている。

一方、子どもたちが、「本気になって問題を解決したい!」と思う手立てが不十分であった。子どもたちが、より本気になって問題解決に取り組もうとするためには、理科の学びを活用したり、理科を通して新たなことを学んだりしようとする手立てが必要である。

そこで、これまでの手立てを見直し、胎内小が考える「科学が好きな子ども」の実現に向け、次の3つの視点から授業改善に取り組むことにした。

《視点1》 科学・自然との触れ合いを活かした授業づくり（主として、問題発見の場面の手立て）

1-1 様々な自然の事物・現象に子どもたちが触れ合う機会を増やし、気付きや思いを蓄積する。

子どもたちが様々な自然の事物・現象と触れ合う場面を増やすことは、子どもたちの自然に対する感性を豊かにし、多くのことを感じ取ったり考えたりすることにつながる。子どもたちは、体験を通して様々な気付きや思いを蓄積していく。これらの気付きや思いの高まりが新たな問題を見いだす原動力になると考えた。

そこで、以下のような事物・現象と触れ合う体験の視点を設定する。これらの体験活動が充実することで、子どもたちに様々な気付きや思いを蓄積していき、これらをもとに子どもたちが問題を見出すことができる授業を展開していく。

事物・現象と触れ合う体験の視点

- ・単元を学ぶうえでの根幹に関わるもの
(例) 流れる水のはたらきにおける、斜面で水を流す経験
- ・自然を愛する心を養うもの
(例) 自分の野菜や朝顔を枯らさずに育てる経験
- ・日常生活での気付きを促すもの
(例) 種子の発芽条件の実験を行ったあと、様々な種子も同様の条件か話し合う経験
- ・「解決したい!」や「おや、なぜ、不思議?」を生み出すもの
(例) ふりこにおいて、時間が経っても1往復の時間が変化しないことを観察する経験

1-2 子どもの考えに教師が寄り添い、子どもの思いや理想に教師が触れ合う

学習の中で、子どもが大きな「あこがれ」をもつ場面があった。「先生、じゃあこんな場合はどうなるの?」、「先生、それならこんなことをやってみたい!」。これらの思いに教師が触れ、それを実現していくことで、子どもたちは学ぶ楽しさを味わうことができる。教師が、子どもの思いに触れ、それらの解決を促すとき必要な視点として、次の3つの視点を大切にする。

子どもの思いに触れ、それらの解決を促すとき必要な視点

- ・子どもの考えを重視し、教師は子どもの「伴走者」として一緒に取り組む
- ・失敗も学びの一つと捉え、子どもの計画を重視する
- ・安全面に十分配慮する。

上記の視点を意識にしながら、教師が子どもの思いに触れ合うことで、子どもたちの発想はより豊かになっていく。

《視点2》 人との触れ合いを活かした授業づくり（主として、解決方法の立案で働く視点）

2-1 問題に対する解決の見通しをもつことができる人と触れ合う場の設定

子どもたちの気づきや思いが高まり、様々な問題を見出したとしても、それらを解決することができるとは限らない。これは、子どもたちが見出した問題が漠然としている場合が多く、これらの解決の見通しをもつことができていないためである。

そこで、子どもたちが解決の見通しをもつことができるよう、子どもたち同士で話し合う場を設定したり、様々な試しを行う場を設定したりする。子どもたちは話し合ったり、試したりすることを通して、「この方法なら解決できそう！」や「こうしたら解決できそう！」という見通しをもつことができると考える。

また、人との触れ合いは、子どもたち同士の触れ合いだけでなく、ゲストティーチャーとの触れ合いも含まれている。子どもたちだけで、解決が困難な際、専門家や地域の人話を聞き、触れ合うことで子どもたちは「それなら、この方法もあるかも！」と新たな視点で解決の見通しをもつことができる。

そこで、以下の人と触れ合う視点を設定し、各単元で実践するようにする。これらの人との触れ合いにより、子どもたちは解決の見通しをもつことができ、子どもたちの問題を解決したいという思いはさらに高まっていく。

解決の見通しをもつための人と触れ合う場の視点

- ・話し合いを通して、様々な視点から解決方法を考え、より妥当な考えが生まれる場
(例) 様々な解決方法を出し合い、どの解決方法が妥当かの視点をもって話し合う
- ・仲間と試すことを通して、着目する部分が明確になる場
(例) 一人一人が電磁石をもち、様々な仲間と電磁石を自由に試してみる場
- ・ゲストティーチャーとの触れ合いを通して、解決方法の視点や問題の視点を明確にする場
(例) 地域の川の現在と過去の様子の違いを教えもらい、問題の根本を明確にする場

《視点3》 問い続ける子どもを育む単元づくり（単元全体に働く視点）

3-1 地域の自然や、科学が利用されている場面や製品を中心とした中心教材の設定

胎内市は自然豊かな地域であり、その自然を生かした様々な地域教材がある。これらの地域教材は、子どもたちが日常的に触れることができ、愛着をもちやすく、自然を愛する心を育むことにつながる。また、科学が利用されている場面や製品は子どもたちが意識していないだけであり、日常の様々な場面で存在し、これらの利用に気が付くことで、科学のもつ力や偉大さに気が付くことができるはずである。

そこで、単元の中心となる地域教材、もしくは科学が利用されている場面や製品を設定し、これらを中心教材として学習単元を構成していく。子どもたちは、単元を通してこれらの教材と繰り返し触れ合うことで、一度の触れ合いでは気が付くことができない新たな気づきを生み出したり、新たな価値観に気が付いたりすることができるはずである。

3-2 子どもが解決の必要感を生み、その解決に向けて本気になれる単元構成の工夫

子どもたちが問題解決に取り組む中で、「解決したい！」という思いを本気で感じるような探究活動を取り入れた授業プランが必要である。そこで、図5のような単元構想をもとに、子どもの探究心に火をつける授業プランを実施する。探究的な学びの原動力となるものは、子どもたちの「なんとかしたい！」や「絶対に解決したい！」という思いである。単元全体を通じて子どもたちの思いを高め、そしてその思いを継続していくような教師の働きかけが必要不可欠である。例えば、導入のみに体験活動を重視するのではなく、単元途中でも新たな探究の原動力となるような体験活動を取り入れたり、人との触れ合いを取り入れたりする

ことで、子どもたちは「解き明かしたい!」「なんとかしたい」という思いを更に高めていく。このように子どもの解決の必要感が高まる単元構成をそれぞれの実践で考え実践していく。

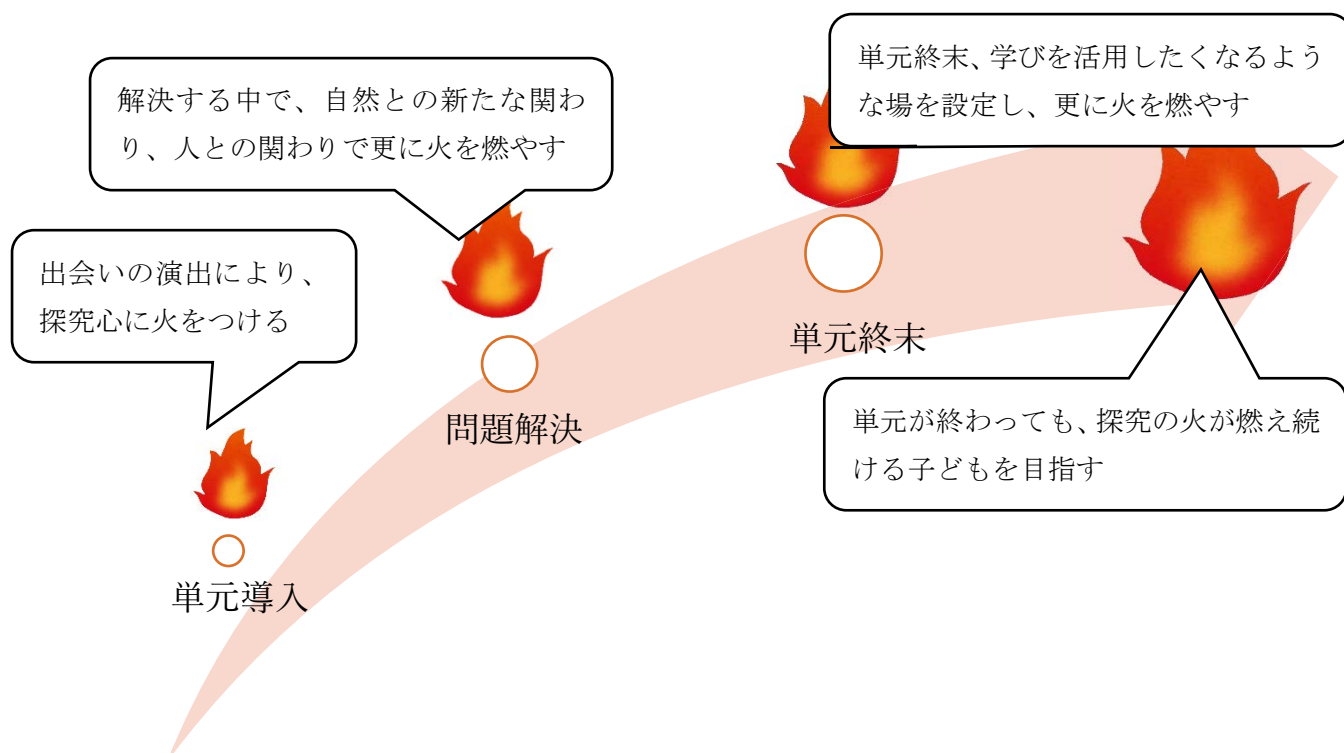


図5 子どもが解決の必要感を生み、その解決に向けて本気になれる単元構成の工夫

本年度の4つの手立ては、図6のように関連し合いながら子どもたちの思いや気づきを高めていく。この思いが高まっていくことで、子どもたちは問題を解決することに喜びを感じ、胎内小学校が目指す「問い続ける子どもの育成」につながる。

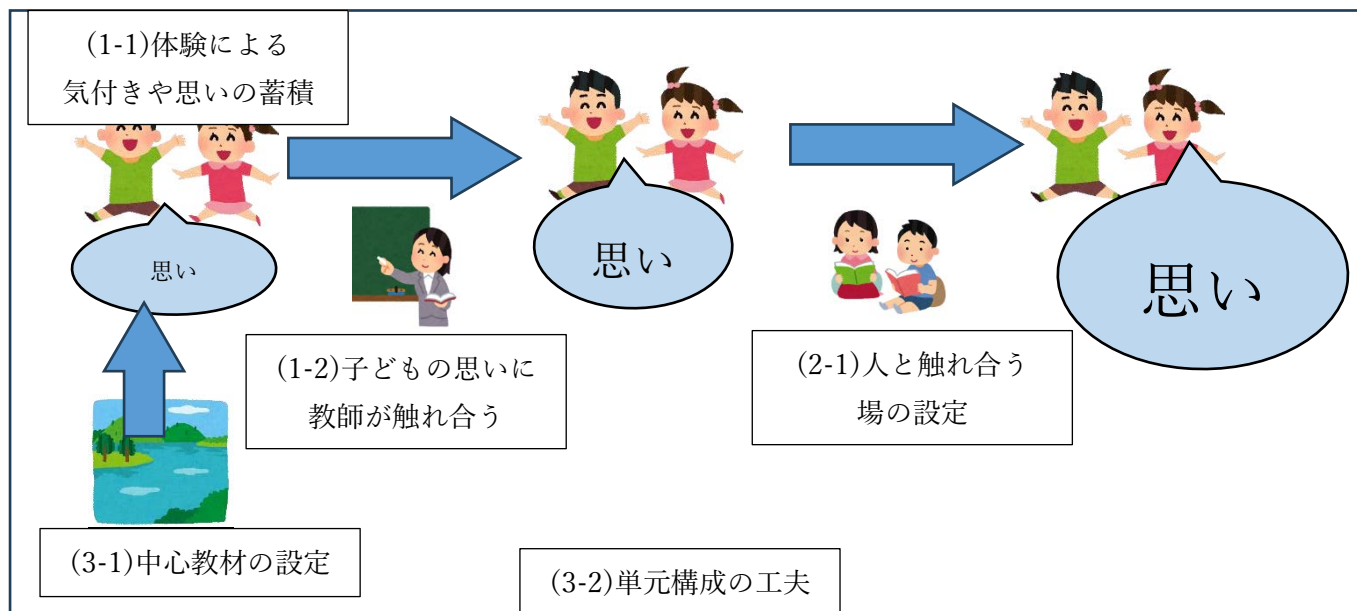


図6 それぞれの手立ての関係性

IV これまでの実践

実践1 第5学年 水害はなぜ恐ろしい？流れる水の恐るべきパワー（令和4年9月～10月実施）

1 本実践の目標

- ・流れる水のはたらきに興味をもち、目的意識をもってそのはたらきを解き明かそうとする。
- ・流れる水のはたらきについて問題を解き明かしていく中で、そのはたらきへの理解を深める。
- ・流れる水のはたらきが、自分たちの生活に深く関わっていることを理解する。

2 目標を達成するための手立て

（1）グループごとに実験ができる、流水実験装置を作成し、自由に水を流し、その変化を観察する活動を取り入れる。（視点1－1、視点1－2）

流れる水のはたらきの学習では、砂場に山を作り、全体で実験を行うことがあるが、繰り返し実験するのが困難な場合が多い。また、子どもたちは砂場で遊ぶ経験が少なくなり、水を流すことでどのような変化が起こるか知らない場合が多い。

そこで本単元では、繰り返し実験を行うことができる流水実験装置（図7）を作成し、単元の最初に自由に水を流す活動を取り入れる。これにより、子どもたちは「水を流すといろいろな変化が起こる」や「もっと〇〇を変えたらどんな風になるのだろう」「流れたものは下にたまるみたいだ」「これは水害と関連しているのかな？」と様々な気づきや思いを蓄積していくはずである。



図7 使用した流水実験装置

このような気づきを教師が否定することなく、どのような実験を行えばそれぞれの疑問を解決できるかと子どもたちの思いに寄り添っていくことで、子どもたちの解き明かしたいという思いが更に高まっていくだろう。

（2）様々な実験に取り組んだ結果や気づきを自由に共有させ、新たな思いや気づきを生む（視点2－1）

流れる水の性質について探究する際、子どもたちは様々なことに気が付き、その思いを高めていくだろう。この思いが高まった子どもたちは、自然と仲間にその結果を共有したくなったり、仲間の結果がどのようなものになったか知りたくなったりするだろう。

そこで本実践では、子どもたちに実験中のグループやまとめ方などを自由にさせ、その交流が促されるようにする。子どもたちは、実験の結果を教え合う中で、流動的にグループを作り、自身の気づきや興味に合わせて実験に取り組んでいくはずである。このような交流活動を組織することで、子どもたちの解き明かしたいという思いが高まっていく。

（3）水害並びに胎内川を中心教材と設定し、水害を防ぐ観点から単元を構成する（視点3－1、3－2）

令和5年8月、本単元実施の1ヶ月前、新潟県村上市において水害が発生した。胎内市の隣の市町村における水害ではあったが、これらのニュースに子どもたちは大きな関心をもっていた。胎内市には、胎内川が流れており、水害は無関係なものではない。

そこで、本単元では、水害ならびに胎内川を中心教材として設定し、表1のように自由な試行活動を取り入れた単元構成の工夫を行う。子どもたちは様々な実験に取り組む中で、「なぜ水害は発生するのか？」「水害を防ぐためにできることはないのか？」と問いを高めていく。

この中心教材により、流れる水のはたらきと水害という実生活が結びつくことになり、子どもたちは科学と生活の結びつきを感じることができる。

次(時数)	学習内容	学習活動
1 (1)	・村上水害の記事から、流れる水のはたらきに関心をもち、流水実験装置を用いて自由に遊ぶ。	◎村上水害の記事から、流れる水のはたらきへの興味・関心を高め、その後、遊び・試し、問いを見いだす。 ◎個人の問いを、自由に試行し、仮説を検証する。
2 (3)	・1時より見付けた気付きや問いを、自由試行を行い追究していく。	◎前時までの実験との比較から、興味・関心を高め、その後、遊び・試し、問いを見いだす。 ◎個人の問いを、自由に試行し、仮説を検証する。
3 (3)	・川の上流、中流、下流の違いに着目し、その変化が流れる水のはたらきが関わっていること調べる。 ・流域のよる石の大きさの違いを確かめる、モデル実験を行う。	◎川の上流から下流までの変化を、流れる水のはたらきと関連付け理解する。 ◎石の大きさが変化する理由を、モデル実験から理解する。
4 (3)	・水害を防ぐための方法を、モデル実験を行う。	◎水害を防ぐ方法を考え、モデル実験で取り組むことができる。

表1 実践1における単元構成

3 単元の実際

(1) 単元導入

単元導入の1時間目、令和5年8月に発生した村上水害に関する新聞記事を提示した。記事は「水害により、屋内に流れ込んだ土砂の処理に戸惑っている」という内容である。

子どもたちに、「いったいどこからこれらの土砂がやってきたのか？」と投げかけた。子どもたちは、「水と一緒に流れてきたはずである。」と答え、ある程度の見通しはもっていたが、実際に水が流れることでどのような変化が起こるかまでは考えをもつことができていなかった。

そこで、前述の流水実験装置を用いて自由にコースを作り、水を流す活動を取り入れた。

子どもたちは、コースに水を流すうちに、コースの形により土の流され方に変化があったり、流された土が下にたまったり、水量や傾きにより大きな変化がありそうだという気付きや思いをもち、これらのことを確かめたいという思いを抱いた。

A児は、振り返りで確かめたいという思いを「もっと急にカーブさせたり、たくさんの水を勢いよく流せばいいと思います」と記述した(図8)。

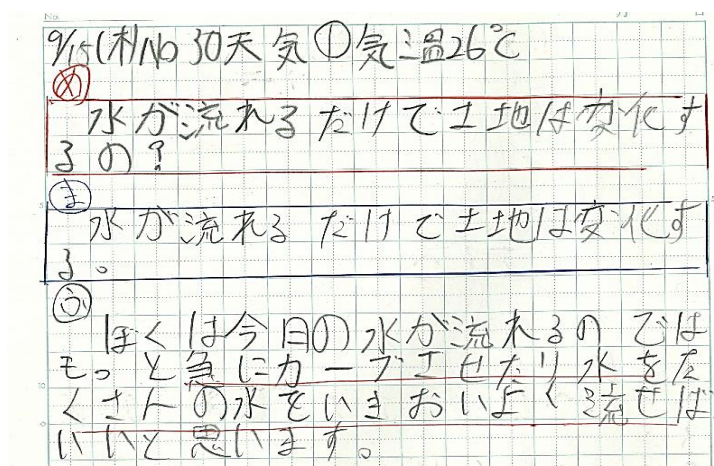


図8 A児の1時間目のノート

単元導入時の子どもたちの気付きや疑問は、次のようなものがあった(表2)。これらの気付きをもとに、自由試行の活動に取り組むことにした。

カーブと直線ではどんな違いがあるのか。	水の量を変えると、どんな変化が起こるのか
コースを複数に分けるとどうなるのか	流れる角度を急にするとどんな変化が起こるのか
水が土地を崩さないようにするにはどうすればよいのか	水がコースからはみ出さないようにするにはどうすればよいのか

表2 1時間目における、子どもたちの気付きや思い

(2) 単元中盤

表2のような気付きや思いをもって
いる子どもたちに、流水実験装置を用
いて自由試行の活動を取り入れた。こ
の時間はノートのまとめ方やグループ
も自由にさせ、子どもたちが流れる水
に関する興味・関心に合わせて探究的
に活動を行っていきけるようにした。

子どもたちは、角度や水量を変化さ
せた場合の変化の様子や、カーブがあ
った際の変化の様子などを、思い思い
の気付きや思いに合わせて実験に取り
組んでいき、ノートにまとめていった
(図9)。

仮説		
角度によ、て、水のどつかかわ るか。		
方法		
スタンドで、高さ(角度) バットボール1本、300ml		
結果		
角度	1回目	2回目
10°	37°でも少し傾いた。	同じくらいに傾いた。
20°	40°でも傾いた。	道の土が運ばれた。
30°	土が、水に流れて、運ばれた。	土が運ばれた。はたはたした。

図9 角度の変化を追及した様子

この自由試行の中で、「海の波も流れる水に近い物があるから、実験で確かめることはできないか」と考
える子どもがいた。この子どもの考えに触れ合った子どもも、その考えに賛同し、図10のような実験方
法を考案し、実験に取り組んだ。

この実験に取り組んだ子どもたちは、波により土が削られることを発見しただけでなく、「流された砂
が再び運ばれたりすることを繰り返しながら、砂浜が形成されること」を発見した。この姿は、最初の気
付きや思いを発展させたものである。胎内小学校が目指す「問い続ける子ども」が具現化した姿であった。

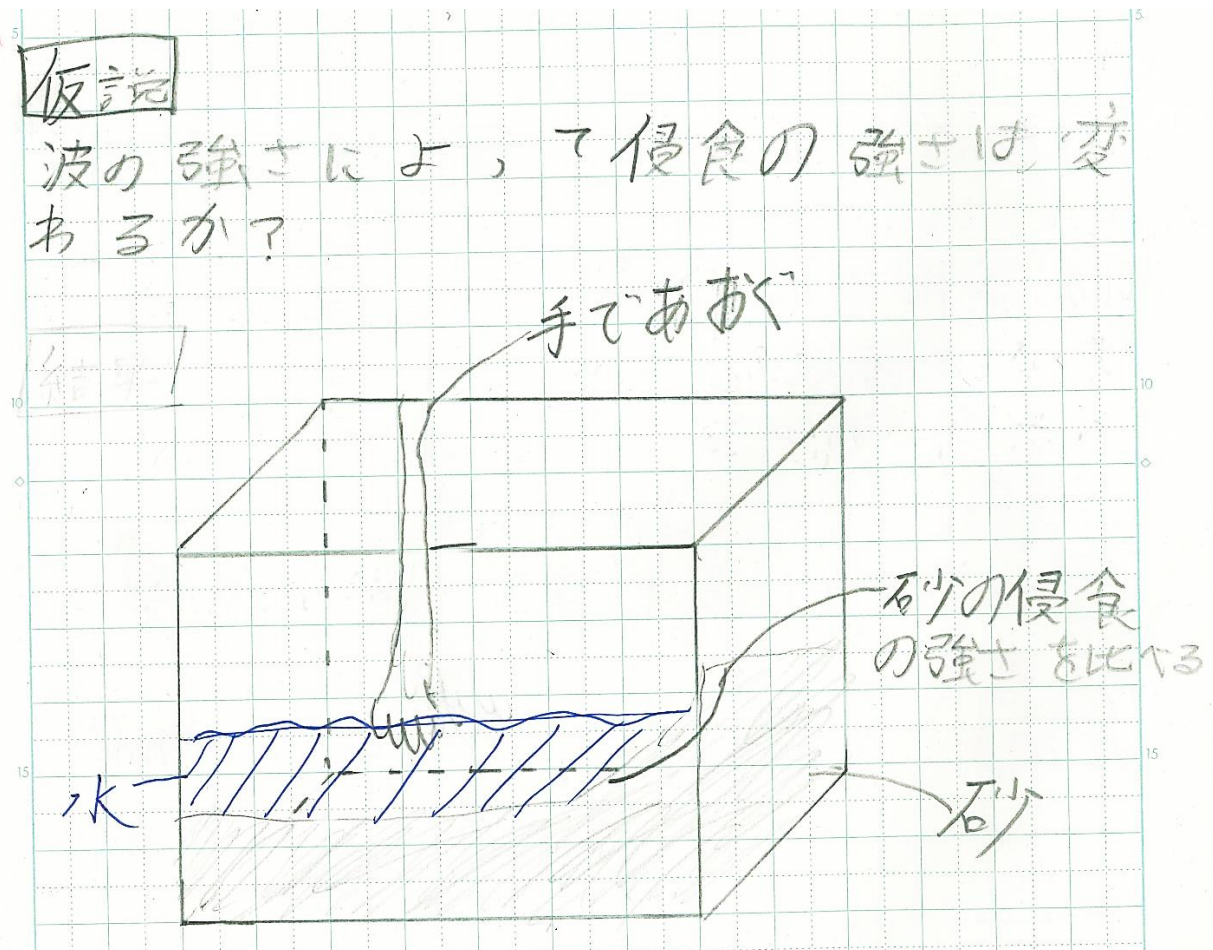


図10 波による土地の変化を調べる実験計画の記述

(3) 単元終末

単元の終末では、中心教材として設定した胎内川に立ち戻り、これまでの流れる水のはたらきと水害の関連を捉え、水害を防ぐための方法をモデル実験させることにした。

B児は、図 11 のように、雨による水量の増加により、浸食、運搬それぞれの観点における被害を記述した。また、被害を防ぐために考えた方法は、浸食を防ぐための方法であったり、水量を減らし、2つ作用を抑える方法であったりと、学習した内容を活用した方法を考えることができた。

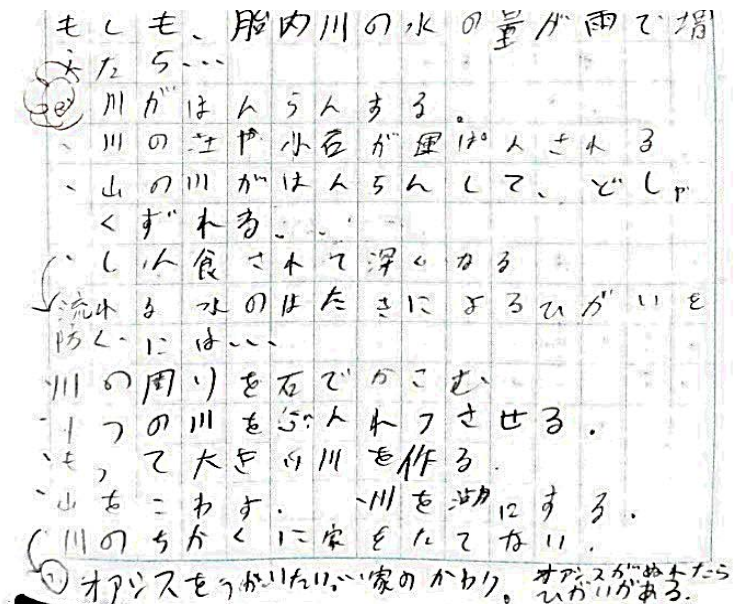


図 11 水害を防ぐ方法を追究する様子

4 実践1の成果○と課題▲

- 問い続ける子どもを育てるために、導入における水を流す活動を取り入れることは、気付きや思いを蓄積させ、問いを連続させていく姿につながった。(手立て1)
- ▲一方で、最初の体験による気付きが拡散しすぎた。また、実験で確かめることができないような気付き、ただの感想も見受けられた。子どもたちの気付きや思いがより学びにつながる体験を設定する必要があった。(手立て1)
- ▲自由交流により、学びが深まった様子があるグループと、学びが深まる様子がなかったグループがあった。ノートのまとめ方、伝達の方法など、どの子にとっても人との触れ合いが学びにつながる活動を組織する必要があった。(手立て2)
- 中心教材に流水実験装置と胎内川を設定し、単元を構成したことは科学が生活に密接に関わっていることを子どもに感じさせる上で有効であった。(手立て3)

実践2 第5学年 電流の不思議な力～電流と磁力の不思議な関係 (令和4年11月～12月実施)

1 本実践の目標

- ・電流と磁力のはたらきに興味をもち、目的意識をもってそのはたらきを解き明かそうとする。
- ・電流と磁力の関係について問題を解き明かしていく中で、その性質への理解を深める。
- ・電流と磁力の関係が、自分たちの日常生活に深く関わっていることを理解する。

2 目標を達成するための手立て

- (1) 単元の学びに関わる様々な用具や資料が入ったボックスを用意し、自由に試し、遊ぶ場を設け、様々な気付きや思いを蓄積する。(視点1-1、視点1-2)

単元導入では、磁石でできたゲーム用の釣竿と、電磁石でできたゲーム用の釣竿を順番に提示する。この提示により、子どもたちが「自分が知らない磁石と似た性質のものがあるようだ。」と興味・関心を高められるようにする。子どもたちの興味・関心が高まったところで、電磁石に関わる様々な道具が入ったボックス(表3)を提示し、子どもたちの様々な気付きや思いの蓄積を促す。

- | | | | | | |
|-------|----------|------------|---------------------------------|-------|-------------------|
| ・乾電池 | ・導線 | ・100回巻のコイル | ・コイルに入れる芯(鉄くぎ・真鍮くぎ・銅くぎ、ステンレスくぎ) | ・検流計 | ・アルニコ棒磁石(磁力 60mt) |
| ・方位磁針 | ・クリップ(鉄) | ・アルミ片 | ・銅片 | ・スイッチ | |

表3 ボックスに入れる道具

子どもたちは表4のような気づきや思いをもつと考える。このような気づきや思いを抱いている子どもたちと教師は対話を行い、興味・関心を継続して探究に取り組んでいけるようにする。

コイルに電流を流した時だけ、磁石のように鉄を引き付ける。	もしかして、コイルだけでも磁石になっているかもしれない	コイルの中に入れる芯によって、磁石になったり、磁石にならなかったりするようだ。
磁石と似ていて、N極S極があるようだ。	コイルの磁力が鉄によって強くなっているようだ。	磁石と似ていて、引き付けるものは鉄だけのようだ。
電流の向きを変えると、N極S極が変わるようだ。	コイルの中にいれた芯にも電流がながれるのかもしれない。	電磁石の方が普通の磁石より、引き付ける力は強いようだ。

表4 想定される子どもの気づきや思い

(2) タブレット端末を用いて実験結果や考えを入力させ、仲間と触れ合う場を設定する。(視点2-1)

子どもたちは、様々な実験に取り組んでいく。この実験結果をタブレットに含まれる表計算ソフトを活用し共有を図る。表計算ソフトには、子どもの名前、仮説、取り組む実験、その結果について書き込むようにさせる。子どもたちは、自身の実験終了後、これらを確認することにより、自分が考えつかなかった疑問に触れたり、自身とは別の結果に触れたりし、より多面的な気づきや思いに発展することができる。

(3) モーター並びにモーターカーを中心教材と設定し単元を構成する(視点3-1、3-2)

本単元では、モーター、並びにモーターカーを中心教材として実践する。モーターは、日常の様々な場面で利用されている道具である。本単元における電磁石は、作成を工夫することで容易にモーターに作り直すことが可能である。モーターとそれを利用したモーターカーを中心教材に据えることは、これまでの学習において、電磁石を強くするという思いと結びつく。これは、実験で自分たちが発見した様々なことが、身近な生活に密接に関わっていることをより理解でき、子どもたちの興味・関心を高めることにつながる。また、本単元では、実践1と同様に自由試行の時間を活用した単元構成を行う(表5)。実践①とは違い、一人一人に電磁石を与え、より自分の気づきや思いを大切にしたい実験を行うことができる。

次(時数)	学習内容	学習活動
1 (3)	・電磁石と磁石の性質の共通点、相違点について実験を通して学ぶ。	◎磁石と電磁石の比較から興味・関心を高め、その後、遊び・試し、問いを見いだす。 ◎個人の問いを、自由に試行し、仮説を検証する。
2 (4)	・電磁石をより強くしたいという思いをもとに、その方法を考え、実験を通してその方法を理解する。	◎強力な電磁石と、自分たちの電磁石との比較から、興味・関心を高め、その後、遊び・試し、問いを見いだす。 ◎個人の問題を、自由に試行し、仮説を検証する。
3 (3)	・電磁石がモノづくりに利用されていることを知り、実際にモノづくりに取り組む。	◎設計図をもとに、モーターカー作りに取り組み、それらをより使いやすように改善する。
4 (2)	・学びをレポートにまとめる	◎学びをレポートにまとめ、発信する。

※矢印部分は、子どもの様子により次数を往来したりする

表5 実践2における単元構想

3 授業の実際

(1) 単元導入

導入では、まず電磁石と磁石の釣り竿を提示した。電磁石の釣り竿はと磁石の釣り竿は、部分的に隠したりするなどし、見た目は同じようにした。子どもたちは、同じ見た目の釣り竿なのに一方は自然と鉄が落ちることに驚きをもっていた。

その後、図 12 のように、一人一人に電磁石とそれに関わる実験器具が入ったボックスを配り実験に取り組ませていった。子どもたちは、電磁石を用いて、思い思いの方法で遊ぶ中で、それぞれの気付きや思いを蓄積していった（表 6）。



図 12 ボックスで実験に取り組む様子

ノートに記録されていた問い
本当に電磁石にはN極S極が存在するのか？
電池を入れ替えると、N極S極はどうなるのか？
電磁石はどうやったら強くできるか（電池、電磁石を増やす、中に入れる芯のくぎの数、導線の長さ、コイルの巻き数）
電流が流れたコイルの中に磁力は本当に存在するのか？
電磁石の磁力は、どれくらい強いのか？

表 6 本単元において、子どもがノートに記録した気付きや思い

また、C児は教師に対して、「コイルに電流を流した中に鉄釘をいれると引き込まれる気がする。コイルだけでも磁力があるのかな」と相談しにきた。そこで、子どもの願いを聞きながら一緒に探究活動に取り組むことにした。C児は、教師と相談しながら図13のような流れで問いを連続していった。

問い①「電流が流れたコイルの中には磁力は本当に存在するのか？」
↓ 実験①「電流の強さを変えると、コイルが引き込まれる強さが変わるか検証する」
答え①「電流が流れたコイルの内側には、磁力が生まれている」
↓
問い②「コイルではなく、導線 1 本だけでも磁力はあるのか」
↓ 実験②「導線 1 本に電流を流し、方位磁針が振れるか検証する。」
答え②「導線 1 本だけでも、磁力は存在している！」
↓
問い③「導線 1 本で磁力があるなら、たくさんコイルを巻くほど磁力が強くなるのでは」

図 13 C児が取り組んだ探究活動の流れ

(2) タブレット端末を用いて実験結果や考えを入力させ、仲間と触れ合う場を設定する。（視点 2－1）

タブレット端末を用いて実験結果や仮説を入力することで、子どもたちは仲間の仮説を見たり、結果を知ったりすることができた。その中で、D児は体調不良により 1 週間ほど欠席し、実験に参加できない場面があった。その際、オンライン会議システムで授業に遠隔で参加し、実験結果を表計算ソフトで共有した。

D児は「水の中でも電磁石は反応するのか」という仮説に興味をもち、登校後、実験に取り組んでいった。図 14 は、D児が登校後に実験に取り組んだノートである。これは、タブレットでの共有により遠隔でも仲間との交流ができたためだと考えられる。一方で、登校している児童にはこの手立ては効果が薄く、仲間との触れ合いによる気付きや思いの高まりはあまり見られなかった。

(3) 単元終末

子どもたちの様子から、モーターカー作りに取り組みながら探究を続けていった。E児は、流れる電流が増えることで電磁石が強くなることから、電流を強くすることを目的に様々な条件で調べていった。図15はE児のノートのまとめである。

E児は、銅線の長さが変わることによって電流がどのように変化するかを調べていった。結果として、銅線の長さにより電流が変化することを捉え、自分のモーターカー作りに活用しようと考えたようになった。モーターカーをより速く走らせようという思いが、電流と磁力の関係を適切に捉えさせ、さらに電流をよりたくさん流すためにはどうすればよいかと、問いを連続していく姿につながった。

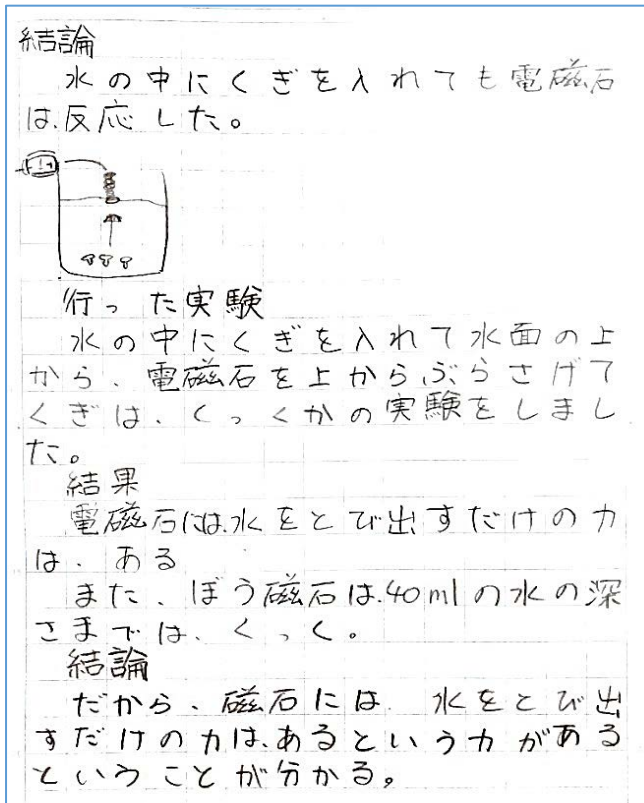


図14 D児のノート

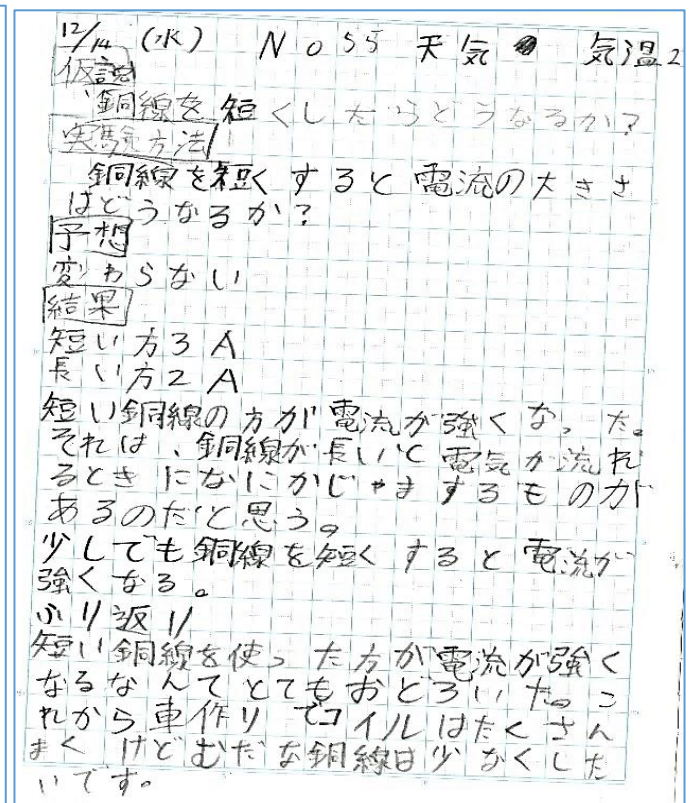


図15 E児のノート

4 実践2の成果と課題

- 一人に一教材を与えて、体験活動を行わせることは、児童の多くの思いや気付きを引き出すことにつながり、問いが連続していく姿につながる。(手立て1)
- ▲タブレットでの共有は、どのような場所でも仲間とつながり考えを深めることにつながる。一方で、直接関わる事が可能な場では適切な教師の支援や声かけを行い、有効な活用を促す必要があった。(手立て2)
- ものづくりを中心教材とすることは、子どもたちの目的意識を生み、その目的のもと問いが連続していく姿につながる。(手立て3)

実践3 第4学年 柴橋川未来につなげ隊！(令和5年5月～7月実施)

1 本実践の目標

- ・柴橋川にはホタル、植物が生息しており、たくさんの魅力があることの理解する
- ・柴橋川を維持管理するためには、これまでたくさんの地域の方々の尽力があったことへの理解する
- ・他者の異なる考えを受け入れ、協力して課題の解決に取り組もうとする態度を養う

2 目標を達成するための手立て

(1) 柴橋川のよさを発見するために存分に柴橋川を探検する。(視点1-1、1-2)

4 学年の子どもたちは、昨年度の総合的な学習において校内のビオトープを中心に学習を進めていった。子どもたちは、ビオトープに深い愛着をもっている。そこで、ビオトープとつながっている柴橋川に探検にいき、柴橋川の魅力を発見することができる体験活動を設定する。この体験により、柴橋川の環境維持のために努力する人々と関わるきっかけを作ったり、柴橋川に生息するホタルの魅力に気付いたりし、これらを中心に問いが連続していく姿を作り出す。

(2) 校援会会長をゲストティーチャーとして活用し、校援会と PTA の行事に参加したり、現状の問題を教えてもらったりする。(視点1-2)

当校には、「校援会」という学校を支える組織がある。校援会と PTA が中心となって、校内ビオトープの清掃を行ったり、柴橋川に生息するホタルを見る行事である「ホタル祭り」などが開催されたりしている。そこで、校援会の会長をゲストティーチャーとして活用し、体験からの学びを発信するために「ホタル祭り」に参加したり、ホタルの現状を教えてもらったりする。これより、子どもたちは新たな視点を持ち、問いを連続させることにつながる。

(3) 柴橋川、ホタルを中心教材に設定し、その魅力を伝えることを中心に単元を構成する。(視点3-1)

本単元では、柴橋川とホタルを中心教材として設定し、「柴橋川の環境や柴橋川にはなぜホタルがいるのか」について調べ、柴橋川はふるさとの大切な場所であることを伝えるという活動を進める。

子どもたちは、手立て1の体験活動により、その魅力に気付きそれら発信したいと考えるはずである。そこで、柴橋川についての学習発表を開催することを目標に設定する。そして、表7のような単元構成を行い、柴橋川を全校児童や多くの地域の人に関心を持ち、親しめる場所にするために何をどう解決すればよいかという追究意欲が高まっていくことを目指す。

Ⅰ 柴橋川未来につなげ隊！ 「柴橋川探検プロジェクト」20時間		
時	学習活動	
1～3	課題設定	○柴橋川の魅力に興味や関心をもつ。
4～6		○柴橋川はどんな川なのかを学ぶ。
7～10	情報収集	○ビオトープ清掃にかかわる。
11 12	整理分析	○体験をして分かったことをどのように伝えたらよいかを話し合う。
13 14		○ホタル祭りをどのように宣伝したらよいかを考える。
15		○ホタル祭りの発信活動について相手意識を考えながら再構築をする。
16～18		○発信活動のためにさらに自分たちにできることは何かを話し合い、実行する。
19 20	まとめ	○ホタル祭りについての、感想を聞き、活動全体を振り返る。
Ⅱ 柴橋川未来につなげ隊！ 「ホタルプロジェクト」20時間		
1～3	課題設定 情報収集	○柴橋川になぜホタルが住めるのかということに興味や関心をもつ。
4	整理分析	○ホタルがいなくなった原因や川の特徴や環境から自分たちができることを考える

表7 本単元における単元構成

※以降の授業は、令和5年9月より実践を行う

3 授業の実際

(1) 単元導入

導入では、昨年度の活動をふり返り、柴橋川について話し合い、その後柴橋川の探検に行くことにした。子どもたちは、実際の川の中に入り、魚を捕まえたり、校内ビオトープとつながっていることを発見したりし、多くの気づきや思いを蓄積していった。

例えば、「柴橋川には、きれいな場所と濁った場所があること」や、「一見きれいに見えてもごみが落ちていること」、「今の時期は見えないがホタルが出る川である」ということである。ここから問いをつなげ、再びビオトープ清掃に関わることにした（図 16）。



図 16 ビオトープ清掃の様子

ビオトープ清掃に関わる中から、ビオトープと柴橋川に生息するホタルの魅力を伝えるために、本年度は「ホタル祭りに自分たちも参加したい!」という思いを高め、「何をどのように発信するか考える」という活動に取り組んでいった。

(2) 単元中盤

何をどのように伝えるか考え始めた子どもたちは、ホタルの魅力を伝える放送を考えたり、当日に渡すプレゼントを作ったりした。また、校内ビオトープと周辺のビオトープのマップを作成することにより、その周囲に存在する植物や生き物についての知識も蓄積していった。

この活動を行っていく中で、子どもたちはホタルや柴橋川に対して愛着をもち、これからも大切にしていきたいという思いを高めていった。ホタル祭り当日は多くの子どもたちが参加をし、ホタルや柴橋川、ビオトープの魅力について発信をした（図 17）。



図 17 ホタル祭りに参加する子ども

(3) 単元終盤

子どもたちは柴橋川にはホタルが生息していることが当たり前だ感じていた。そこで、校援会の会長の情報から、ホタルが減少している地域があることや、ホタルが出現している地域が変わってきていることを知る場を設けた（図 18）。

子どもたちは「ホタルを今後に残していくためにはどうすればよいのだろう」と新たな問いをもった。そして話し合いをする中で、ホタルだけでは周辺の環境を整えること、ホタルだけでなく、その餌であるカワニナについても考えていかなくてはいけないことに気が付いた。この授業の後、「実際にカワニナについてよく知らなくちゃいけないな…」と考えた子どもが、自主的にカワニナを教室で育てたりするなど、子どもの気づきや思いが発展していき、問いが連続していく姿が見られた。



図 18 校援会の会長から話を聞く子ども

4 実践3の成果○と課題▲

- 理科の学習以外においても、体験活動を十分に行うことで子どもたちは様々な気付きや思いを抱き、理科以外の授業においても科学を好きな子どもを育成することにつながる（手立て1）
- ゲストティーチャーを活用することにより、子どもたちは新たな視点を持ち、問いをつなげることにつながる。（手立て2）
- ▲柴橋川やホテルを中心教材としたことで、子どもたちの自然や地域に対する愛着を育むことができた。一方で、教材を適切に選択することの難しさが分かった。（手立て3）

V 実践の成果と課題

1 子どもたちの姿から（○＝成果、△＝課題）

（1）科学・自然との触れ合いを活かした授業づくり【視点1－1、1－2】

- 3つの実践すべてにおいて、導入における体験活動による気付きや思いが、探究の原動力となることが分かる。意図的な体験活動を設定することで、単元に関わる気付きや問いをたくさん蓄積させることで、その後の活動が活発になっていく。
- 実践2のC児の姿から分かるように、教師が、常に子どもの考えを認め、その思いの達成に向けて子どもと一緒に努力することは、子どもたちが問いを持ち続ける大きな原動力になる。
- ▲ 逆に体験活動の選択を誤ると、子どもたちの思考が拡散しすぎたり狭まりすぎたりし、気付きや思いをもとに探究を進めることが難しくなったり、気付きや思いを蓄積することができなかつたりする。適切な体験活動のあり方とその要素を考える必要がある。

（2）人との触れ合いを活かした授業づくり【視点2－1、2】

- ゲストティーチャーを活用し、子どもたちに新たな視点を与えることは、新たな気付きや思いを生み出し、問いを連続させることにつながる。
- ▲ 実践3のように、全体の場で教師がコーディネートを行い交流する場面は有効に働く場合が多かったが、実践1、2のように子どもたちだけの交流を促す場面では、人との触れ合いを活かすことができない場面が多かった。子どもたちだけでの交流が促されるような手立てをより考える必要がある。

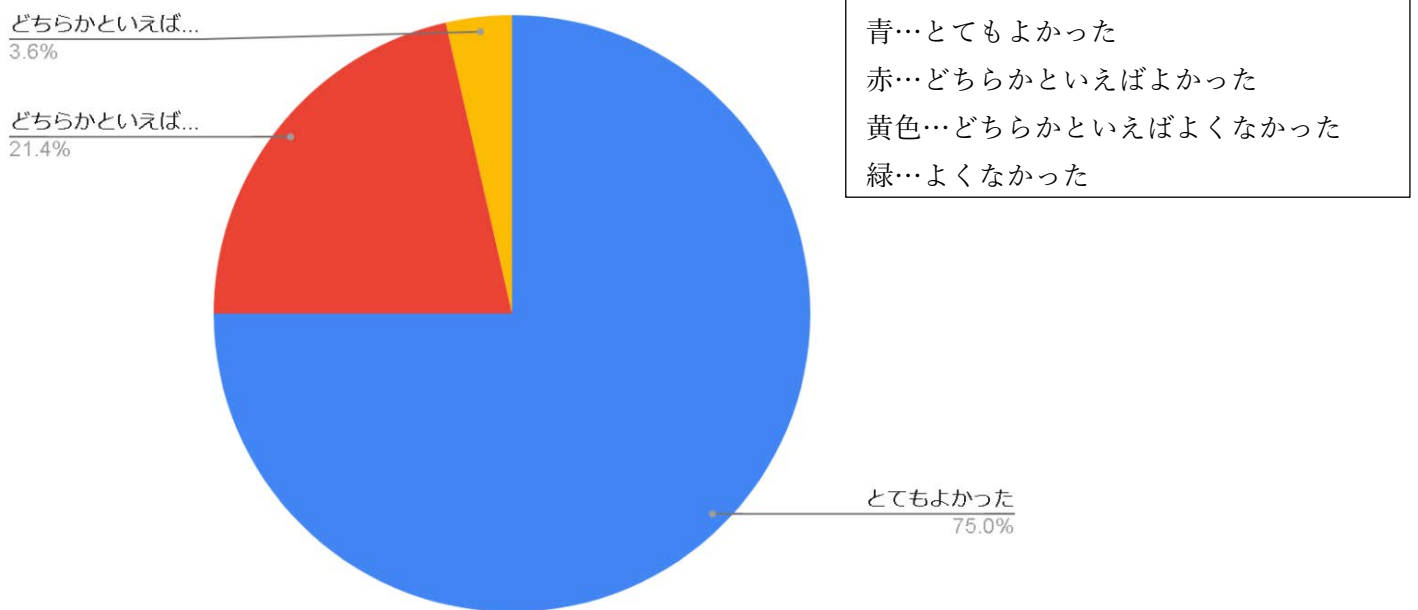
（3）問い続ける子どもを育む単元づくり【視点3－1、3－2】

- 中心教材を設定することで、理科以外の教科においても、科学を好きな子どもを育てるアプローチが可能であることが明らかになった。
- 単元構成において、子どもたちが自由に実験をしたり、学びを発信したりする場を設けたりし工夫することで、子どもたちの思いはどんどんふくらんでいき、学習が活発になっていく。
- ▲ 中心教材を何に設定するかが重要になる。特に総合的な学習の時間において、科学が好きな子どもを育てるためには、「中心教材」を何に設定するかが重要である。それぞれの学年における中心教材の関係性を考え、総合的な学習において、学びが発展的になっていくカリキュラムを考えていく必要がある。

2 アンケートから

実践1, 2を行った5年生を対象として理科の学習に関するアンケートを行った。このアンケートでは、手立て3に関わる、自由な試行活動についてアンケートを行った。(令和5年3月実施)

(1) 自由に実験したり観察したりする時間があつたのはどうでしたか？



上記の(1)のアンケート結果から、自由な試行活動は子どもたちにとっては、科学を好きになることにつながったと言える。表8に示す具体的な子どもの記述から、ただ単に実験を行うだけでなく、その目的を踏まえたり、調べることが楽しくなったりする様子がわかる。

調べるとき面白かったし、しっかり学べたり、違う実験に興味ができたから
理科は、好きだったけどもっと好きになれた
積極的に「これは何?」「あれは何?」と興味をもてるようになった
自分が気になったこと、不思議に思ったことを実験にできたこと
どうすればよくなるのかを考え実行することができました
科学に興味をもったことです

表8 具体的な子どもの記述

▲ 一方で自由試行は、どの教員も実施できるとはいえない状況である。どのように、どの学年においても実施できるようにするか考える必要がある。

3 教職員の様子から

- 理科以外の教科においても科学が好きな子どもを育てるための授業プランを考え、実施することができた。「問い続ける子ども」という共通の目標が、どの教科においてもそのような姿を見たいという共通意識をもつことができたためだと考えられる。

令和5年度9月以降の実践に向けて、明らかになってきた課題

- 【課題1】 より子どもの気付きや思いが高まるような体験活動と、そこから発展する学びの構成。
- 【課題2】 人の考えに触れることで、学びが深まるような場の設定。
- 【課題3】 学校全体として、更に「科学が好きな子どもを育てるプラン」を充実させ、実施する。

Ⅵ 令和5年9月から令和6年8月の計画

1 更に「科学が好きな子ども」を育むために

本年度の実践から、様々な教科においてももっともっと子どもたちに「科学が好きになってほしい」と感じた。また、子どもたちの「もっともっとやってみたい!」という前向きに問題解決に向かう姿を更に増やしたい。本年度の課題を踏まえ、更に科学が好きな子どもの姿を目指し、今後、次のように取り組む。

2 今後の改善点

改善1 【課題1、3に対して】 学校全体を通して、気付きや思いを蓄積する体験活動を行い、そこから単元を構想する。

本年度の3つの実践を通して、体験活動は子どもたちの学びの大きな原動力につながる。体験活動にどのような活動を取り入れるかにより、その後の学びの質は大きく変わってくる。しかし、学校全体でバラバラに体験活動を行っても子どもの気付きや思いは蓄積していかない。大切なことは、子どもたちに様々な気付きや思いを6年間の学校生活全体を通じて蓄積していくことである(図18)。

そこで、今後は学校全体の学びを整理し、子どもたちの体験がつながるような単元構成を考える。

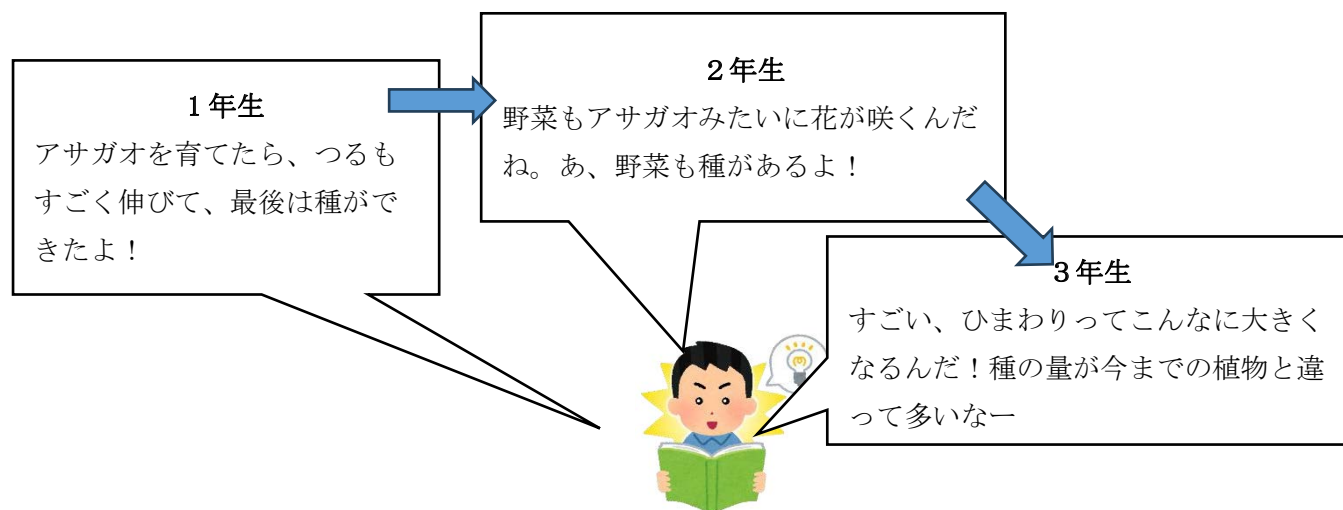


図19 6年間を通じて、様々な気付きや思いを蓄積し、つなげていく例。

次年度は表11の重点単元において、各学年の発達段階に合わせた体験活動の充実を図るとともに、それらをもとにした子どもたちの思いがにつながる単元構成が実施されるようにする。

学年	子どもたちの思いをつなげる授業プラン
6年	理科「生命の神秘!生き物の不思議な関係(人の体の構造、植物の作りなど) (令和5年5~7月実施予定) 生命の栄養の循環について、これまでの植物・生物についての気付きを統合的に捉える単元構成
5年	総合「米作り!オリジナルのお米って作れるの?」(令和6年4月~7月実施予定) 【今後の実践1】 米作りの体験を通して、植物の発芽について考え、品種改良にチャレンジしてみる単元構成
4年	総合「柴橋川を未来につなげ隊パート2」(令和6年4月実施予定) 柴橋川とホテルを中心に自然への気付きを促す単元構成。

3年	総合「ビオトープの魅力をたしかめちゃおう」（令和6年4月～6月実施予定） ビオトープを調べるか活動を通して、自然への気付きを促す単元構成。
2年	生活科「野菜ってすごい！自分の野菜の特徴は？」（令和6年5月実施予定） 野菜作りを通して、自然への気付きを促す単元構成
1年	生活科「アサガオをつなげよう！アサガオ継承プロジェクト」（令和6年5月実施予定） アサガオの栽培を通して、自然への気付きを促す単元構成 【今後の実践2】

表 11 各学年における重点単元

改善2 【課題1、2に対して】仲間と触れ合いたいという思いが生まれるような、課題を子どもたちと設定し話し合い吟味する場を設けたり、子どもたちが関わる必要を感じるゲストティーチャーの活用を設定したりし、人と触れ合うことにより思いの深まりに気付かせる。

仲間と考えや思いと触れ合う必要感が生まれるのは、一人では解決困難な課題が生まれたり、一人一人の解決への思いに相違があったりし話し合う必要があるときである。そこで、次年度は課題の設定段階において、子どもたちは「これは仲間と話し合う必要がありそうだ。」と感じる課題を、子どもたちとともに話し合い設定する。

- 子どもたち同士の議論により、解決したいという思いが高まる
- 子どもたち同士の議論により、物事を統合的に考えることができる
- 子どもたち同士の議論により、解決の見通しをもつことができる。

上記のような姿が実現されるよう課題を設定できるよう、教師は話し合いをコーディネートしていく。

また、子どもたちは「自分たちだけでは分からないことがありそうだ」と感じたときにゲストティーチャーを活用することで、子どもたちが「専門の大人に話すと考えが深まる」と実感できるようにする。このような場を設定し、子どもたちが様々な人と触れ合うことの良さを感じることができるようにする。

3 今後の実践

【今後の実践1】5学年「米作り！オリジナルのお米って作れるの？」（令和6年4月～7月実施予定）

【米作りの体験を通して、植物の発芽について考え、品種改良にチャレンジしてみる単元構成】

5学年では、発芽について学習を行う。5学年を迎えるまでに子どもたちは様々な植物を育て、植物に関する気付きや思いを蓄積している。この単元では、今までの経験の集大成となるような単元構成を行いたい。つまり、どの植物も種子を残すために受粉をとという手段をとっていること、一見共通点がなさそうな植物にも、共通した子孫を残すシステムがあること、そして人間がこれらのシステムを利用し、自分たちの生活に役立つ、もしくはよりおいしい植物を育ててきたことなどに気付かせたい。それらのすごさや不思議さを感じることで、「科学を愛する心」が養われ、子どもたちの「問いを解き明かそう」とする態度を養っていききたい。そこで、本単元では、5学年の中心教材として設定されている「米」と「田んぼ」と理科の学習を関連させ、単元構成を行っていく。



図 20 本年度の田植えの様子

(1) 科学が好きな子どもを育てる手立て

○ 米作りの体験により、植物に対する様々な気づきを促す。

米作りは、実際に行うと非常に困難なことがたくさんある。子どもたちはこれまで育ててきた植物は比較的栽培が容易である。米作り体験において、植物を育てることの難しさ、そして、その喜びなどを気付かせたい。また、米作りの体験を通して、一見他の植物と違うように見える稲も、ほかの植物と同様な種子を残すシステムを持っており、これらを利用していることに気付かせたい。

○ 理科の学習と関連させ、オリジナルの米作りにチャレンジさせる

発芽の学習において、子どもたちは品種改良の方法について学ぶ。この学習と総合学習を関連させ、稲の人工受粉に挑戦させたい。人工受粉に挑戦することで、子どもたちは様々な科学的な気づきや思いを蓄積していくはずである。そして、オリジナルの米ができることで、これからの胎内小学校の伝統として残していくことが可能であり、総合的な学習の一つのカリキュラムとして確立をしたい。

○ ゲストティーチャーを活用し、米作りに対する子どもたちの困り感が解決されるようにする。

米作りでは、子どもたちは様々な困難に直面する。このような場面で、農家さんや農協の職員の方から話を聞く場を設定する。このような場を設定することで、子どもたちは「米作りって今までの植物よりも、たくさんのお世話をする必要があるんだな。」や「お米は、自分たちが見えないところでたくさん努力をして届けられているんだな。」など、様々な思いに気付くことができる。このような思いに触れることで、子どもたちは大人と関わることの良さを実感し、様々な人と関わり合いながら問題解決をしようとする姿に結び付く。

【今後の実践2】 2学年「野菜ってすごい！自分の野菜の特徴は？」(令和6年5月～7月実施予定)

【野菜の栽培を通して、自然への気づきを促す単元構成】

2学年の子どもたちは、自分自身が好きな野菜を栽培し、その成長の様子を観察する。次年度の実践では、子どもたちの素朴な思いを大切にし、様々な野菜を育てさせ、それらの共通点や差異点を考えていく活動を取り入れていく。子どもたちは、どの野菜も花が咲くこと、結実すること、実の中には種があることなど野菜の共通点を探ると共に、花の色の違いや、実の大きさの違いなど様々な差異点に触れ、自然のすごさを存分に感じることができるようにする。

また、野菜作りには失敗がつきものである。野菜による生



図 21 本年度の野菜の苗植えの様子

育環境の違いなどにより、枯れそうになってしまったり、なかなか結実しなかったり様々なことが考えられる。この際、ゲストティーチャーを活用したり、本を読むことで解決の道筋をもてたりするなど、失敗でくじけることなく、その解決に向けて取り組むことができるような子どもを育む単元を作り上げる。

(1) 科学が好きな子どもを育てる手立て

○自身が調べたい野菜について、とことん調べ、学校において栽培可能かゲストティーチャーのアドバイスを活かしながら決定する場を設ける。

本単元では、野菜を育てる前に自分が育てたいと考えた野菜についてとことん調べ、計画を立てる時間を設定する。当校では、現在畑が一面使用されておらず栽培する場自体は確保されている。そこで、

畑と鉢植えでどこで栽培するのが適切か、気温は何度くらいがよいのか、水やりの頻度はどの程度なのか、使用する肥料の有無など様々な観点から栽培したい野菜が同じ仲間同士でまとめさせる。このところとん調べる活動を取り入れることで、子どもたちは自身が育てる野菜に愛着を持つだけでなく、「ここまで調べたから絶対に育ててみたい！」という、思いを育んでいく。

そして、栽培計画をゲストティーチャーにプレゼンしアドバイスをもらう場をもうける。これにより、子どもたちは、「こうすれば栽培できそうだ！」という見通しをもつことにつながる。また、ゲストティーチャーに話を聞くことの大切さや、困ったときに再びゲストティーチャーと関わって、なんとか解決したいという人と関わる必要感を育てることにつながる。

○野菜の共通点や差異点をまとめ、それらを活用して 1 年生に向けて自身の学びに関するクイズ大会を開く。

子どもたちが様々な野菜を育てる中で、花や実、種子の有無などの共通点をまとめていく。その中で、差異点をまとめていく中で、様々な野菜の花や種子の形の相違点に着目させていきたい。普段何気なく見ている野菜にも美しい花が咲き、それぞれ様々な形の種子をもっていることに気が付かせることで、「じゃああの野菜はどうなっているのかな？」という自然に関する興味を高めていきたい。また、この学びを一年生に発信する場を設ける。この発信により、次年度の一年生も「こんな花が本当に咲くのか育てて確かめてみたいな。」や「次の年に自分たちも絶対に育てたい！」と、次年度へも学びをつなげることにつながる。

VII おわりに

4年間実践に取り組み、子どもたちと共に自然に対する探究を深めていくことに楽しみを感じるようになった。表紙に使用されている写真は、休み時間を活用し顕微鏡で様々なものがどう見えるか確かめたり、インターネットを用いて調べたダイタランシー現象を実際に試したりする様子である。夏休みの自由研究において、家で育てている野菜の種は種類によって違うのかと、様々な野菜の種を調べ、種類ごとに瓶にまとめてきた子どももいた。このように授業外でも興味をあることをどんどん調べる子どもたちを増やしていきたい。

「これってすごい!」、「うわー!」、やってみたい!」このような感嘆の声があふれる子どもたちが学校の中でさらに増えるような授業を作り上げていきたい。4年間の実践を通して、子どもたちが学びを楽しむ姿が多くみられるようになっただけでなく、教師自身も授業づくり単元づくりを楽しむ姿が見られるようになってきた。

昨年度と同様、この実践のゴールは、子どもたちが大人になったとき、自己実現を助ける手助けになることである。すぐに成果が見えるものではないかもしれない。しかし、今実践していることが必ずどの子どもにとっても、大人になったときの大きな手助けになると信じ、今後も教育実践に取り組んでいきたい。

〈研究・執筆者名：茂呂 祐亮〉

VIII 参考文献

チャールズ ピアス著. だれもが〈科学者〉になれる!: 探究力を育む理科の授業. 新評論. 2020