

# 2025年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：自らの力で問題解決する児童を育む理科・生活科・生活単元学習

～問いや思いが連続する単元構成の工夫と学びを自覚する振り返り活動を通して～

学校名：福岡市立香椎東小学校

代表者：室井 松美

報告者：北野 裕樹

全教員数：42名

全学級数・児童生徒数：学級32・764名

実践研究を行う教員数：29名

実践研究を受けた学級数・児童生徒数：29学級・758名

## 1. 研究の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校は、理科・生活科・生活単元学習の研究に長年取り組んできており、児童は自然事象への興味・関心が高く、主体的に自然事象に関わろうとする姿が見られる。また、校内にはビオトープや学校田があり、一年を通して生物を観察することができる自然環境が整っていることから、日常的に生き物を観察したり、飼育したりしている児童も多い。

一昨年度までの研究では、テーマを「自らの学びを調整する児童を育む生活科・理科・生活単元学習～ICTを用いた場の工夫と児童の自己評価の活用を通して～」として研究を続け、ICTを活用する場を設定したり、児童の自己評価を活用したりする手立てを通して、児童が自らの学びを把握し、学びを調整しながら追究することができるようになってきている。しかしながら、児童が学びを調整しながら課題を追究する中で、科学的にかつ、理科の見方・考え方を働かせながら問題解決を行うことができていない場面が少なからず見られた。そこで、昨年度よりこのテーマを設定し、問題解決の過程における重要な点を児童自身が認識することができるように手立てを打ち、児童が自らの力で問題解決を行うことができるような授業づくりに取り組むことで、本校児童を主体的な学習者に育てていきたいと考え、今回のテーマを設定した。

【目指す子ども像】 児童自身が問題解決の過程（自然の事物・現象に対する気付き、問題の設定、予想や仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察、結論の導出）を意識し、これまで学んだこと（学んだ知識や学び方）を活用しながら主体的に問題を解決していく姿である。

## 2. 研究にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

### ○ 組織作り

・本校の研究部会を「理論研究部（理論の研究および教材研究）」、「運営部（授業協議会の計画・運営・振り返り）」、「環境部（学習環境整備、アンケートの計画・実施、集計）」の3つに分け、それぞれの部での役割分担等を明確にした。

### ○ 協力機関との打ち合わせ

・福岡市教育委員会 学校企画課 主任指導主事 内藤 慎治 様  
・福岡教育大学附属福岡小学校 研究主任 大橋 翔一郎 様

### ○ 理科・生活科・生活単元学習アンケートの実施

・児童の理科・生活科・生活単元学習に対する実践授業前後の意識調査

### ○ 教師のリフレクションシートの作成・実施

・教師の意識調査

### ○ 実験・観察を少人数でより充実して行うことができるように実験機器や教材の購入を行う。

### 3. 研究の内容

#### (1) 研究内容について

##### 【手立て①】 問いや思いが連続する単元構成の工夫

児童の追究意欲が単元末まで持続するための「単元のめあての設定」。また、教師主導の問題解決ではなく、児童自身が主体的に学びを進めていくことを狙いとして「児童にゆだねる場面」の設定や「児童の思考がつながる配列」づくり。右記の点を意識して工夫を行った。(図①)

1 『単元のめあて』の設定	・説明したいと思えるような「現象」。 ・作ってみたいような「ものづくり」。 ・与えられた道具や条件下で、目標達成のために挑戦するが、なかなか達成できない「プロジェクト型」。 ・勝敗の原因を分析したり、常に勝つための方法を考えたりしたくなるような「ゲーム型」。
2 児童にゆだねる場面	・児童自らが、観察実験の方法を考え出す。 ・児童自らが、追究内容や、学習の進度、学びの形態等を選択する。
3 児童の思考がつながる配列	・学習内容の分類、整理、配列 ・学習内容の補充

図1 問いや思いが連続する単元構成の工夫で意識したこと

##### 【手立て②】 学びを自覚する振り返り活動の工夫

問題解決の型(図2)を提示し、常に自分の問題解決について振り返ることができる環境の設定をした。授業の最後に振り返りの時間を設定し、振り返りの視点を教師側から提示し、単位時間における自分の問題解決について自己評価したのち、次の学習に生かすことができるようにした。さらに、児童の振り返りに対しては、教師からの形成的評価を与え、価値付けることで学びの有用感を持たせた。

図2 問題解決の型の例

#### (2) 実践単元

【4年生 電池のはたらき】 助成金で購入した簡易検流計を活用し、電池の向きや個数、つなぎ方の違いによる電流の流れる向きや大きさの違いを追究した。単元の導入では、乾電池1つで児童1人1人に、自由に回路を組んでモーターカーやプロペラを動かす経験をさせ、単元のめあて「モーターが正しい向きに、速く回するには回路をどのようにつなげばいいかつきとめよう」を設定した。展開段階では、1人1実験を基本にしながら、単元のめあてをもとに児童自らが調べたい内容を選択、決定して実験を行わせた(図3)。毎時間の最後に振り返りの時間を設け、視点をもとに振り返りをさせ、その振り返りを蓄積していった。



図3 簡易検流計を使った  
1人1実験の様子

【6年生 水溶液の性質】 単元のめあて「水溶液を区別できるようになるために、水溶液の性質を調べよう。①溶けているものについて、②液性について、③金属と水溶液について」を設定して水溶液の性質を追究する学習を進めていった。展開段階の炭酸水の溶質を調べる学習では、各々の児童が複数の実験の中から自分で選んだ方法で実験を行った。単元を通して Padlet を用いて実験結果や考察、振り返りを記述し、それらを学級内で共有できるようにした。振り返りの視点には、①今日学んだこと、②新たな発見や疑問、③次の時間に組みたいこと④これからの学習や生活に生かしたいことを設定し、振り返りを行わせた。

【3年生 じしゃくのふしぎ】【5年生 ふりこの性質】3年生では、助成金で購入した磁石セットを用いて、単元の終末で1人1ものづくりを行った。その際、これまでの学習で毎時間の振り返りの時間に蓄積してきた振り返りを活用しながら活動できるようにした。5年生では、助成金で購入した振り子実験セットを用いて、少人数でのグループを組み、一人一人が実験に主体的に関わりながら学習に参加できるようにした。

## 4. 研究の成果と成果の測定方法

### (1) 自らの力で問題解決をする児童について

児童にとって理科アンケート（令和7年6月と12月）の結果より、「学習を進めるのは教師ではなく自分である」と意識しながら学んでいる児童の割合は、アンケート結果からほとんどの学年で向上していた。児童の姿からも、常に単元のめあてを意識しながら、ゴールに向かって自分の力や友達と協力していく中で主体的に新たな問題を解決していこうとする様子が見られた。また、自分の学びについて視点に基づいて振り返り、次の学習に生かしていこうとする姿も見られた。これらのことから、今年度の各学年の実践における手立ては、自らの力で問題解決する児童の育成に有効であることが明らかになった。

### (2) 問いや思いが連続する単元構成の工夫について

「単元のめあて」（図4）を設定したことにより、児童の追究意欲の増加・継続が見られた。各学年において単元のめあてにつながる導入の工夫がなされており、導入段階で少人数での活動を設定することで、事象に触れる機会を増やし多くの気づきを引き出した（3年生）、複数の予想が出てくるような事象提示をすることで、その予想をもとに学習計画を立てたりする（5年生）など追究意欲を高めることができていた。また、児童は次時の活動や単元終末における自分の姿を見通して学習に臨むことができるようになり、さらに、単元のめあてに対して自分がどれだけ学びを得られたかを意識することが、振り返りにもつながっていた。

また、児童に学習をゆだねる場面を意図的に設定したことも成果として挙げられる。4年生の、実験の順序を児童自身が追究したい順に選択して取り組んだことや、6年生の、既習の実験方法を応用したり、自ら

考えた方法を用いたりしながら、納得がいくまで繰り返し検証できる環境の整備により、児童は自ら選択・決定した方法で実験を進め、最後まで主体的に追究しようとする姿が見られた。

### (3) 学びを自覚する振り返り活動の工夫について

振り返りの視点を示して振り返り活動を行わせることにより、児童は自らの学びを客観的に捉えることができるようになった。また、振り返りをスタディログとして蓄積していくことで、学習の過程を可視化することができ、児童が自らの学びを自覚することにつながった。

また、低学年や3年生では、（自身の学習に関わる視点、結果や考察のための視点を明示するなどの）構造的な板書を活用することで、振り返りが次時の学習へとつながり、新たな学びへの意欲を高める結果となった。さらに高学年になると、Padlet等を用いて、単元を通して結果や考察、振り返りを書き溜めていたり、友だちと共有したりすることで多面的に思考をすることができ、より自分の学びを深める姿が見られた。年間を通して、振り返りを継続する中で、児童の記述量が増加し、気づきの質も向上していることも、年度当初と比較して明らかになった。

学年	単元名	単元のめあて
1年	たのしい あき いっぱい	あきのためのもので たのんだり じぶんの おもちゃをつくりたりあそぼう。 →かしいひがしあきまつて、2ねんせいやねんちようさんと、たのしくあそぼう。
2年	うごく うごく わたしのおもちゃ	かしい東小学校の「おもちゃはかせ」になろう。 →かしい東小おもちゃはかせによる おもちゃばんぱくをひらこう。
3年	じしゃくの ふしぎ	科学の目で、じしゃくのふしぎをつかってみんなて遊ぼう。
4年	電池のはたらき (提案授業)	モーターが正しい向きに、速く回るとは回路をどのように つなげばいいかききとめよう。
5年	ふりこの性質	Bの人形を勝たせるために、ふりこの1往復する時間は 何によって変わるのか調べよう。
6年	水溶液の性質	水溶液を区別できるようになるために、水溶液の性質を調べよう。 ①溶けているものについて ②液性について ③金属と水溶液について
たんばぼ	プロジェクトT ～いのちをまもろう～	防災センターの見学を通して、命を守るために自分達にできること について考え、まとめよう。

図4 各学年の実践単元と単元のめあて

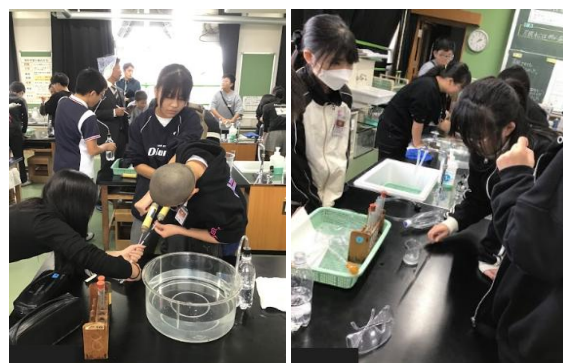


図5 自分の選んだ方法で実験をする児童の様子

## 5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など）

### ○ 問いや思いが連続する単元構成の工夫について

児童に学習をゆだねる場面が増えることで、必要な時数が増加する点が課題として挙げられる。特に高学年では、実験やそれに必要な技能が多岐にわたり、必要な時間にも差が生じる。次年度以降、重点とする単元を決め、年間で時数を調整する工夫も今後検討していくべきではないかと考える。また、ゆだねる場面を設定していく中で、交流の持たせ方についても、どのタイミングでどのように交流を設定するかといった工夫が求められる。

### ○ 学びを自覚する振り返り活動の工夫について

振り返りの視点については、児童が自身の学びを自覚して記述することができていた。しかし、学年間での統一が不十分であり、「次の時間に確かめたいこと」や「疑問、さらに調べたいこと」といった視点を設定している学年もあったが、実現が難しい内容や時間を要する内容を記述する児童もあり、実際の学習に生かしきれない場面が見られた。

次年度は、①「この学習で何が分かったのか」、②「どのように学習したことでそれが分かったのか（実験方法や活動形態を含む）」、③「この学習を生活にどのように生かせようか」といった視点を整理し、振り返り活動の際に提示していきたい。特に②では、この視点を通して自分の学びでの問題解決のプロセスを意識して言語化させることでメタ認知を促したい。また、③については、予想の根拠につながる部分にもなってくる。今年度、振り返りの中で生活との関連付けが難しい児童の姿も見られたため、そこに対して具体的な手立ての検討が求められる。

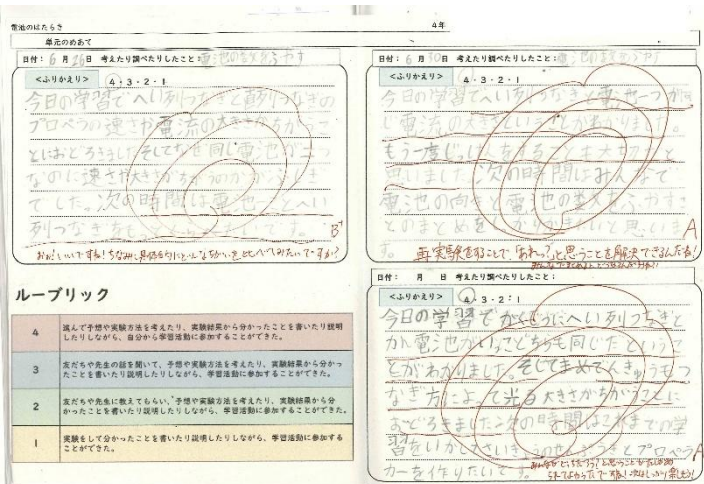


図6 児童の振り返り

## 6. 成果の公表や発信に関する取組

※ 研究会等での発表や、メディアなどに掲載・放送された場合もご記載ください

### ○ 研究の成果をHPなどで発信していく

## 7. 所感

児童が自らの力で問題解決をしていく上で必要なものは、一人一人に十分な活動を行わせるための教材・教具の充実です。

児童に学習をゆだねていく中で、実験・観察の環境が整うことで、納得がいくまで再実験を繰り返したり、学習を生かしながらもものづくりに取り組んだりする機会が保障され、児童の主体性向上につながっていくと考えます。この度の、「簡易検流計」、「ふりこ実験装置」、「磁石セット」は、それを実現できるものとなりました。この実践をもとに、さらに研究を深化・発展させていきたいと考えます。