

成果報告書

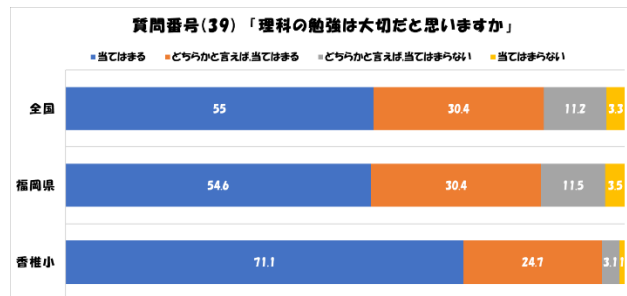
2017 年度助成	所属機関	福岡市立香椎小学校	
役職 代表者名	校長 黒田 泰介	役職 報告者名	教諭 大橋 翔一郎
タイトル	学ぶ喜びを味わい、確かな力を育てる理科学習指導法の研究 ～ものづくりにおける交流を通して～		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

平成 28 年 12 月の中央教育審議会答申において、教育課程の基本的な考え方、今回の学習指導要領改訂で充実すべき重要項目及び各教科等別の主な改善項目が示された。その中で、理科の具体的な改善項目として教育内容の改善・充実が示されている。ここでは、国際調査において日本の生徒は理科が「役に立つ」、「楽しい」との回答が国際平均より低く、理科好きの子どもが少ない状況を改善する必要があることが示されており、理科の面白さを感じたり、理科の有用性を認識したりすることの重要性が述べられている。このような教育の動向から、理科を学ぶことの意義や有用性、楽しさを感じさせる指導法について研究することは、大変意義深いと考える。

また、本校は平成 24 年度から「学ぶ喜びを味わい、確かな力を育てる指導法の研究」を主題とし、研究を行ってきた。体験が伴っていない知識先行型の子どもが多く、学習意欲が低いことが課題だった香椎小学校は、これまでの研究の積み重ねにより、平成 30 年度の第 6 学年対象の全国学力定着度調査では、理科に関する意欲のポイントが全国平均を大きく上回った。特に「理科は大切だと思うか」という問いに対する肯定的な回答が多く、理科の有用性を感じている子ども達が多い。しかし、自分の意見を他者に伝えることに苦手意識を感じていたり、自分の学びの足跡を振り返る経験が少なかったりする子どもがおり、問題解決における交流活動を通して、他者と関わる喜びや対話的に学ぶ力をさらに育てていきたい。



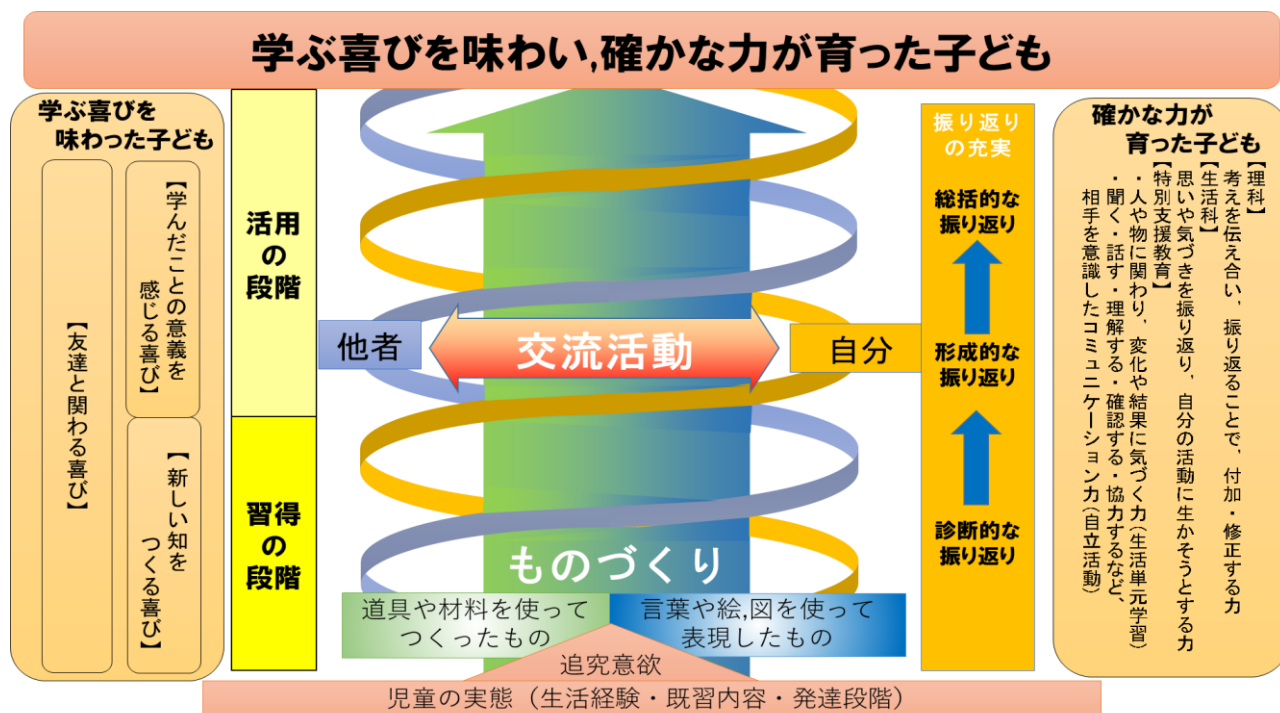
2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

- 児童が目的に向けて主体的にものづくりを行うための材料や教材の購入
 - 児童が考えたものづくりを実現するために、日産財団予算を学年に分配
- 児童が自分の考えを表現したり、伝えたりするためのホワイトボードの購入
 - 各学年に B4 のホワイトボードを 40 枚、A3 のホワイトボード 10 枚を準備
- 校内研修の充実
 - 理科、生活科、特別支援教育が同じ主題に向けて授業づくりを行うための研修、授業づくり交流会、福岡市内の理科研究校に向けての研究発表会の実施など、職員研修を計画的に行えるように準備した。
- 児童集会「ものづくりフェスタ」の計画・開催と 130 周年記念児童集会におけるサイエンスショー実施
 - 児童集会に向けて実態に合った内容の企画と準備を行った。

3. 実践内容

(1) 検証授業(理科, 生活科, 生活単元学習, 自立活動)

ものづくりを中核に位置付けた学習過程において、自分と他者の交流活動を必要に応じて位置づけることを通して、学ぶ喜びを味わい、確かな力を身につけた子どもの育成をする学習指導法を究明するため、以下の3つの手立てを取った。下図は研究構想図である。



① ものづくりを位置づけた単元計画の作成

単元を習得の段階と活用の段階の2段階で構成し、活用の段階にものづくりを位置づけたり、単元を通して位置づけたりした。

② 考えを振り返る場面の充実

自分自身の学びや考え方、気づきを認識するために、授業終わりや単元のポイントで以下の振り返りを行う場面を設けた。

- ・診断的な振り返り…指導の前に、教える側が学習者の状況を把握するために行う
- ・形成的な振り返り…指導の途中でそこまでの成果を把握し、その後の学習を促すために行う
- ・総括的な振り返り…指導の最後に、学習の成果を総合的・全体的に把握するために行う

なお、児童が振り返った内容については、フィードバックを行い、児童自らの成長を感じられるようにした。

③ 交流の位置づけ方の工夫

ものづくりの過程において、交流を位置づけた。交流を行う際には、「目的」「タイミング」「場」「相手」「道具」という観点を明確にして工夫を行った。

(2) 土曜参観「ものづくりフェスタ」開催

異学年がものづくりを通して交流する「ものづくりフェスタ」を土曜参観として開催した。平成30年度は紙皿を使用した「かざわ」「くるくるこま」「すいすいたこ星人」「カーリング」を作製し、遊んだ。



(3) 130周年記念児童集会「サイエンスショー」

前校長である高原先生をお迎えしてサイエンスショーを実施した。内容は風船を使った実験や ベルヌーイの定理を使った実験、大型の空気砲である。身近な材料を使用し、児童がまねできるように準備を行った。ショーを見るだけでなく、児童が予想をする機会を設けたり、体験型の実験を行ったりした。



4. 実践の成果と成果の測定方法

(1) 検証授業から

① ものづくりを位置づけた単元計画の作成

ものづくりを単元に位置づけることにより、教師が単元計画を行う際に1つの問題解決の児童の思考の流れだけではなく、単元を通した目的とそこに行きつくための児童の思考の流れを想定することにつながった。その結果、児童が学習を行った際に、単元を通して見通しをもった活動を行うことができ、自分の活動の振り返りをスムーズに行うことができた(記録・記述分析)。さらに、学級・学年が目的に向けてものづくりを行うことで、児童自身が目標を達成するために、他者とのかわりを自分から持とうとする姿を多く見る事ができた(行動記録)。また、単元内で目的に向けたものづくりを継続して行うことで、達成感・満足感を感じさせることができた(アンケート)。

【3年 ゴムや風でものをうごかさう】

街を模した地図上で目的地に車を到着させるためのドライビングメーター表づくり

名前()									
氏名	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年
1年									
2年									
3年									
4年									
5年									
6年									
7年									
8年									
9年									



【1年 なつだあそぼう】

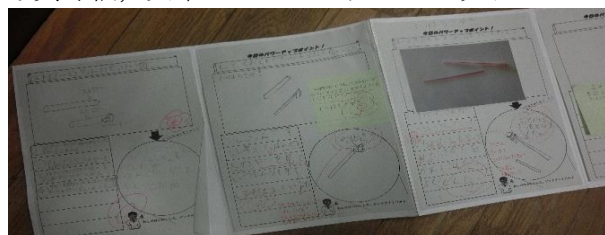
水遊び名人になって友達に楽しんでもらえるショーを行うための「色水」「シャボン玉」「水鉄砲」などの遊びづくり

② 考えを振り返る場面の充実

単元を通して、ポートフォリオのように振り返りを蓄積したり、常に同じ問いで振り返りを行って視点を広げたりしたことで、児童が自分の考えの良さや、問題解決に至った過程をメタ認知することにつながった。その結果、ものづくりの過程を振り返り、達成感を味わうとともに、その過程には「人とのかわり」があつてできたことに気付くことができ、学ぶ喜びを味わわせることができた(記録・記述分析)。また、児童から出た振り返りの視点を掲示物にして、増やしていくようにしたことで、児童が友達とかかわる喜びを味わわせたり、自分自身の成長を自覚させたりすることに有効であった(記述・記録分析)。

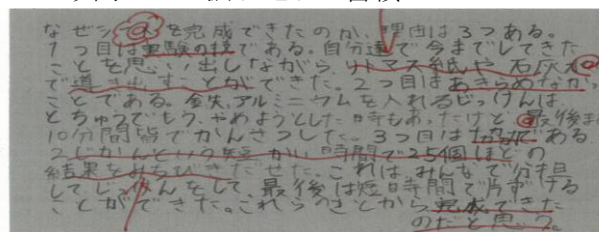
【2年 うごくうごく わたしのおもちゃ】

自分のおもちゃ作りやパワーアップの過程を写真や絵、文章でまとめたリーフレット



【6年 水溶液の性質】

「なぜ問題を解決することができたのか。」という問いでの振り返りの蓄積

③ 交流の位置づけ方の工夫

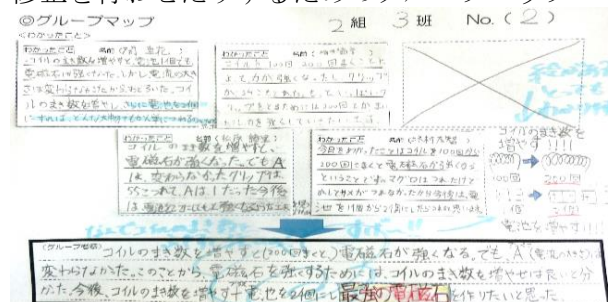
目的を明確にし、交流を行ったことで自分の考えを明確にし、確かな力を育む上で有効であった(記述・行動分析)。目的を児童が共有し、適切な場を設定することで自発的な交流を促すことにつながった(行動分析)。

(2) 「ものづくりフェスタ」「サイエンスショー」から

児童集会により、友達のつながり、地域とのつながり、生活とのつながりを理科という視点で創ることができた。このような経験が理科好きの児童が多い香椎小学校を形作っていると考えられる(アンケート)。

【5年 電磁石の性質】

根拠のある予想をもたせたり、考えの付加・修正を行わせたりするためのグループマップ



5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

(1) 成果活用の視点から

本校は平成 24 年度から副主題にものづくりを入れて、実践を蓄積してきた。今回、平成 24 年度から平成 30 年度までのものづくりの実践を一覧表にまとめたものを作製した。この一覧表を HP など で発信し、全国の学校でのものづくり実践の参考になればと考えている。

また、本校ではものづくりを一般的な「道具や材料を使ってつくったもの」だけでなく、「言葉や絵、図を使って表現したもの」と思考表現物も、ものづくりとして捉え実践を行った。前者のものづくりだけでは実践単元に限られるが、後者も含むことで、ものづくりの特徴である、目的に向けて試行錯誤していくという学習過程を広い単元で実践することができた。

(2) 残された課題への対応

研究を進めていく中で、主題に迫るための 3 つの手立てのうち、「考えを振り返る場面の充実」は、新学習指導要領において、育成していく資質・能力の 1 つである「学びに向かう力、人間性等」につながる大切な手立てであると考えている。今回の実践では、振り返りの機会を設けることの有用性を教師が感じることができたが、児童自身がその必要感を強く感じるに至らなかった。来年度以降も、毎日の授業において、児童が自分の考えの変容を自覚したりや粘り強く学習に取り組んでいったりできるように研究を深めていく。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載、放送された場合は、ご記載ください

○平成 28～30 年度 土曜参観 「ものづくりフェスタ」開催

本校児童、職員、保護者、地域住民 3 年間で約 3000 名が参加

○平成 30 年度 創立 130 周年記念児童集会「サイエンスショー実施」

本校児童、職員、地域住民 約 700 名が参加

○令和元年度 理科・生活科合同研修会 授業公開

本校児童、本校職員、福岡市内理科の研究校の教員 約 800 名が参加

7. 所感

理科教育助成をいただくことで、児童の主体的な問題解決のための教材準備や研究を行うことができた。理科・生活科・特別支援教育と教科の特性が違う中、ものづくりを手立てとして位置づけることで、児童が粘り強く、仲間と関わりながら目標に向けて活動する機会を多く設けることができた。このような実践の積み重ねが全国や福岡市に比べても理科の勉強が大切であると思う本校児童を多く育んだと考えている。来年度から新学習指導要領の全面実施が始まる。これまで本校で研究してきたものづくりにおける交流から得た、振り返りの位置づけの重要性と児童にとって必要感のある交流の充実を今後も深めていき、児童がこれからも学ぶ喜びを味わっていけるように努めていく。

このような機会をいただいた、日産財団の関係者の皆様に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。