

成果報告書 概要

2013年度助成 (実践期間：2014年4月1日～2015年12月31日)

タイトル	自然や友達との関わりの中で、科学的な知を創造する子どもを育てる理科教育		
所属機関	福島県いわき市立久之浜第二小学校	役職 代表者 連絡先	校長 二瓶 浩治 0246-82-3041

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	1・2年 うごくうごくわたしのおもちゃ (生活科)	○ 教師の指導力向上を目指す教員研修、実験方法指導、教材開発
○ 中学生	3・4年 チョウを育てよう 風やゴムでうごかさう (理科)	○ 子ども達の科学的思考能力の向上を目指す授業づくり、教材開発
○ 教員	5・6年 てこのはたらき	ものづくり(ロボット製作等)による、科学分野で活躍する人材の育成
○ その他	植物のからだのはたらき (理科) など	その他



実践の目的：	<ul style="list-style-type: none"> ○ 問題解決の過程を大切に子どもの問題解決能力を育てること ○ 環境や授業以外の場で子どもの科学的リテラシーを育てることを通して、自然や友達との関わりの中で科学的な知を創造する子どもを育てる。
実践の内容：	<ul style="list-style-type: none"> ○ 全ての学年において、上記タイトルに沿った授業を構築し、検証授業を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・例A…第6学年理科「植物のからだのはたらき」 教材や提示方法を工夫し、植物のしくみを視覚的に分かりやすくした授業 ・例B…第1・2学年生活科「うごく うごく わたしのおもちゃ」 理科的な視点を持ち、友達と関わり合っておもちゃの工夫を考える授業 ○ 校内の環境整備を行い、身の回りの事象に興味を持つことができるようにした。
実践の成果：	<ul style="list-style-type: none"> ○ 科学的事象に興味を持ったり、発想したりする児童が増えた。 ○ 授業の流れ(問い→予想→実験→結果→考察)が身についてきた。 ○ 友達同士で意見を話し合ったり、説明したりする姿が見られるようになった。
成果として特に強調できる点：	<ul style="list-style-type: none"> ○ 理科・科学を好きな児童が増えたこと 授業を楽しみにするだけでなく、普段の学校生活の中で見られる自然現象や科学的事象に目を向け、喜びを感じる姿が見られるようになった。 ○ 教師の姿勢が変化してきたこと 授業や教材について全員で話し合い、よりよい授業を目指して共通理解をもって取り組むことができた。

成果報告書

2013年度助成	所属機関	福島県いわき市立久之浜第二小学校
タイトル	自然や友達との関わりの中で、科学的な知を創造する子どもを育てる理科教育	

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）
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）
3. 実践の内容
4. 実践の成果と成果の測定方法
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）
6. 成果の公表や発信に関する取組み
7. 所感

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

本研究の目的は、

- 問題解決の過程を大切に子ども問題解決能力を育てること
 - 環境や授業以外の場で子どもの科学的リテラシーを育てること
- を通して、自然や友達との関わりの中で科学的な知を創造する子どもを育てることである。

本校では、平成26年度から理科を研究教科としている。平成26年度の研究の結果から、理科を大事だと考える気持ちや、予想を立てること、実験方法を確認することなどの学習習慣が身に付いてきたことが分かった。そこで、平成27年度は主体的に問題を見いだす力や問題解決能力をさらに育てていくと共に、実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方ができるようにしていく必要があると考えた。具体的には、問題解決の場面において科学的な言葉や概念を使用して考え表現すること、予想や仮説を立てる場面においては、問題に対する考えを記述したり、児童相互の話し合いを行ったりすることで自らの考えを顕在化させること、また結果を整理・考察し、結論をまとめる場面では、予想や仮説と関係づけながら表現することなどである。本年度は特に、子どもたちが様々な体験が出来るよう日常から投げかけていく「積極的理科指導」を行うこととした。

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）

- 校内環境整備
 - ・生物関係（牛ふん、培養土、プランター、水草 等）
 - ・プリンタインク等
- 資料の充実
 - ・図書資料
 - ・DVD
- 授業使用教材の補充・充実
 - ・検証授業に使用する教材の補充・充実（てこ、気体検知管、気体採集器等）
- 講師派遣
 - ・筑波大学附属小学校 教諭 佐々木昭弘先生

3. 実践の内容

1 全教員による教材研究・検証授業

(1) 生活科 (1・2年) 「うごく うごく わたしの おもちゃ」

手立て① 工夫するための「パワーアップコーナー」(材料)を設定

1年生と2年生がペアで、おもちゃの作り方やパワーアップについて意見を出し合ったり、工夫したことや困ったことにカードに書かせたりするようにした。また、おもちゃを見せ合い、相互に交流したことを言語化させて活動させた。

手立て② 自由に試行活動ができる環境づくり

工夫したおもちゃを試す場所や競争したり一緒に遊んだりする場所を設定した。

(2) 理科 (3年) 「風やゴムでうごかさう」他

手立て① 児童の気づきや考えを共有する場の設定

予想から実験、結果、まとめと導いていく中で、児童同士が考えを出し合い、自分たちの言葉で表現していくことができるようになってきた。

手立て② 学習の仕方を想起、比較できる環境の工夫
風の力の学習のとき使用したワークシートを拡大したもの等を掲示し、活用させた。児童は掲示物を参考にしながら記録等を児童自らの力で進めていた。

(3) 理科 (6年) 「植物のからだのはたらき」他

手立て① 児童同士の話し合いの時間の設定

予想を立てる段階では、自分の予想や友達の予想と比較し、自分の考えを深めることができるようにした。活動中にも随時児童同士意見交換をしながら活動していた。

手立て② 教材提示の工夫

道管が水を吸い上げる様子を分かりやすくするために、茎と葉の様子がよく観察できる植物を教師が提示した。(茎→セロリ、葉→白菜)。児童は興味深く観察していた。

2 外部講師招聘による授業の研修



講師：筑波大学附属小学校教諭・佐々木昭弘先生

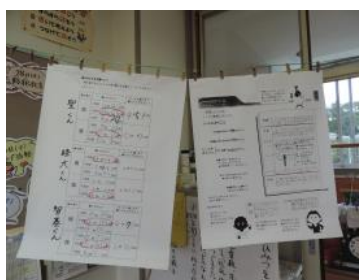
研修内容 (研究授業の検証)

- 課題作りについて
- 授業の手法について
(帰納的な試行をベースにした発見学習等)
- 科学的思考の授業への活用 他

3 校内の環境整備



学習の足跡が分かる掲示の工夫



児童の思考を補助する教室環境



三森サイエンスコーナー



4. 実践の成果と成果の測定方法

◎ 2年間の取り組みを検証すると、以下の点が成果として挙げられる。

① 研究授業による手立てや児童の変容による検証

- 科学的事象に興味を持ったり、発想したりする児童が増えた。
- 児童が授業の流れ（問い→予想→実験→結果→考察）をよく理解し取組がスムーズになった。
- 友達同士で意見を話し合ったり、説明したりする姿が見られるようになった。



友達との話し合い活動 ↑

② 研究前と研究後のアンケート比較による児童の変容

- 理科を好きだと感じる児童が増えた。
- 理科の学習を大切だと感じる児童が増えた。
- 理科の授業で嫌いなことがなくなった児童が増えた。
- 日々の生活で疑問に思うことが増えてきた。
- 観察や実験の予想をたてることや、観察や実験の仕方を確認することなどの習慣が身につけてきた。
- 根拠をもった説明ができる児童が増えた。
- 話し合いや実験結果から自分の考えが変化したり、深まったりした児童が増えた。



先生と友達との話し合い ↑

③ 教職員の検証・振り返りによる現職教育の進め方の成果

- 問題を見つけ、答えを予想し科学的に証明していく手法が授業の流れそのものになり、それを繰り返すことが、さらに科学的な思考を児童に浸透させることになるということがわかった。
- 授業研究を通して、授業の進め方、スタイルがどうあればよいか明らかになってきた。
- 実験・観察に時間がとられるが、その分興味関心が高まることを実感できた。
- 教材について全員で話し合うことができ、教材そのものや提示のしかた、意義などについて理解を深めることができた。
- 科学的な知識や技能を身につけさせるために、どのような指導をすればよいか、どのような教材があるかなどを考えることができた。
- 生活科の様々な経験が理科の学習の基となることを学ぶことができた。
- 教師自身が、身の回りの自然環境に興味関心を深めた。



検証授業・事後研究会 ↑

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）

◆成果活用の視点◆

- 「科学的事象に興味を持ったり、発想したりする児童が増えた」ことについて
（この地域近辺で採取される）化石など、身近な教材をより生かして調べ学習をしたり、校内掲示やサイエンスコーナーの充実を図ったりして、児童の興味関心がより高まるようにしていきたい。
- 「児童が授業の流れ（問い→予想→実験→結果→考察）をよく理解し取組がスムーズになった」ことについて
理科の学習を基盤として、他の学習へも発展させられるように、研究を深めていきたい。
- 「友達同士で意見を話し合ったり、説明したりする姿が見られるようになった」ことについて
今後は、意見や説明を整理したり、根拠を明確にして説明したりする活動を意識して取り入れていくとともに、表現力を強化し、「より分かりやすい説明」ができるように指導していきたい。

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

7. 所感

- 2年間にわたり助成をいただきありがとうございました。理科環境を整えることができ、児童から「楽しい!」「分かった!」「できた!」という声が聞かれるようになりました。理科を好きだと感じる児童が増えてきました。
- 備品、消耗品の準備を十分に整えることができ、少人数指導のよさを生かした「一人一装置」の授業を展開することができました。
- この研究をもとに、より科学的な見方ができる児童の育成を図っていきたいと思います。

