

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	科学的な見方や考え方とその基礎を育てる生活科・理科学習指導法 ～子どもが実感できる学習活動の工夫を通して～		
所属機関	福岡市立四箇田小学校	役職 代表者 連絡先	学校長 斉藤 典弘 092-811-6103

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	生活科：きせつとあそぼう・あそんで ためして くふうして	○ 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 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 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
中学生	3年：豆電球に明かりをつけよう	
教員	4年：もののあたたまりかた 5年：電磁石の性質・もののとけ方	
その他	6年：月と太陽・てこのはたらき・水溶液の性質	



実践の目的：	事象のもつ「よさ」や「実証性」「再現性」「客観性」を児童が実感できる学習活動を工夫し、科学的な見方や考え方やその基礎育てていくことを目指している。
実践の内容：	<p>生活科： ○ 対象に直接かかわる場の設定の工夫 ○ 繰り返し対象とかかわり得られた気づきを表現するための表現活動の工夫</p> <p>理科： ○ 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫 ○ 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫 ○ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫 ○ 確かめの活動（観察・実験）の場の設定</p>
実践の成果：	<p>生活科： ○ 対象に直接かかわり、対象のもつ「よさ」としての気づきを高めることができた。</p> <p>理科： ○ 事象を的確にとらえることができるようになってきた。 ○ 自分の考えをもって交流することができるようになってきた。 ○ 新しく出会った事象に対して、学んだこととつないで解決することができるようになってきた。</p>
成果として特に強調できる点：	<p>○ 問題解決の過程に、確かめの活動を効果的に位置づけた。</p> <p>・「実験→結果の記録→考察→まとめ」の活動の後に、確かめの活動として、学んだことを演繹的に活用していく場を位置づける事で、学びを補充したり強化したりすることができた。</p>

成果報告書

2013年度助成	所属機関	福岡市立四箇田小学校
タイトル	科学的な見方や考え方とその基礎を育てる生活科・理科学習指導法 ～子どもが実感できる学習活動の工夫を通して～	

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）

- 本校の生活科・理科に関する実態から
 - ・ 生活科においては、身近な人・社会・自然に対して思いや願いをもって活動や体験を進めながら、たくさんの気づきを生み出してきている。さらに、気づきを顕在化させ、気づきの質の高まりを求めていきたいと考える。
 - ・ 理科においては、評価の観点である「科学的な思考力・判断力・表現力」のポイントが他の観点と比較して低い傾向にあり、科学的な見方や考え方を育てていくことが必要とされている。
- 本校の研究テーマから

科学的な見方や考え方とその基礎を育てる生活科・理科学習指導法という研究テーマのもと、子ども自らが問題解決をおこなう過程において、事象のもつおもしろさや不思議さ、きまりや性質を実感する学習活動を工夫し、実感を伴った気づきや理解を導けば、子どもの科学的な見方や考え方を育てることができるであろうと考えている。

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）

- 子どもが実感できる学習活動の工夫をするために。
 - ※ 子ども一人一人が、活動により参加できるように教材の準備を行う。
 - ※ 実験結果がより顕著に表れるような教材の工夫及び充実を図る。
- 【準備していくもの】
 - ・ 栽培や収穫活動等の充実…耕耘機の購入
 - ・ 一人一人の調査活動や観察・実験活動の充実…デジタルカメラや解剖顕微鏡・実験用ミニコンロの追加購入
 - ・ 実験結果がより顕著に表れるような教材の充実…大型てこ実験器、対流実験器などの購入
 - ・ 生活科・理科における授業研究会への参加

3. 実践の内容

1 生活科部の主なてだて

- ① 対象に直接かかわる場の設定の工夫
- ② 繰り返し対象とかかわり得られた気づきを表現するための表現活動の工夫

【実践内容】1年生「きせつとあそぼう(あき)」、2年生「あそんで ためして くふうして」

① 対象に直接かかわる場の工夫

- 1年: 一人ずつお気に入りの木を見つけ季節を通してかかわっていく
 2年: 相手に対面で遊び方や工夫を紹介して、遊びを始めていく。

② 表現活動の工夫

- 1年: 子ども自らカード等の題をつけて思いを直接文章にしていく。
 2年: 気づきの内容による色分けした振り返りカードを活用する。



2年: 相手への遊びの紹介



2年: 相手への遊びの紹介



1年: カードへ記入



2年: 色分けカード

2 理科部の主なてだて

- ① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫
- ② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫
- ③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫
- ④ 確かめの活動(観察・実験)の場の設定

【実践内容】3年生「豆電球に明かりをつけよう」、4年生「もののあたたまり方」、5年生「電磁石の性質」、
 「もののとけ方」、6年生「月と太陽」、「てこのはたらき」、「水溶液の性質」

① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫

- 4年: サーモインクを寒天で固めた粒を準備し、水の対流の様子がよく分かるようにする。
 5年: 導線に電流を流すと方位磁針の針が振れる現象を実物投影機で接写し
 大型モニターに映し出す。
 6年: 大型でこ実験器を準備し、てこの手応えをより感じるができるようにする。



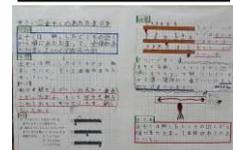
4年: サーモ寒天



6年: 大型でこ実験器

② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫

- 3年: 電池と豆電球の図をもとに自由に配線できるようにし、明かりがつく方法を考える。
 4年: 明らかにしたいことについて、学習問題→予想→方法→結果→考察→まとめ という
 ノートの書き方を示し、どの単元でも行う。
 5年: 学習の進め方を統一し、どの単元でも同じように行い、それに沿ってノートを書くよ
 うにする。
 6年: ノートには、結果や考察を記入する際に、図や表をノートに貼って自由に書ける
 ようにする。



4年: ノートの書き方の総集

③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫

- 4年: グループごとに小型のホワイトボードを準備し、班で交流した内容を記入し、それを
 もとに全体の話し合いをおこなう。
 6年: 考察をグループで話し合い、発表カードに記入し、交流へとつないでいく。



6年: 班での交流

④ 確かめの活動(観察・実験)の場の設定

- 3年: 豆電球の中に本当に回路ができていなか中身を確かめる。
 4年: コの字型の金属の板でも、温めたところから順に熱が伝わるのか確かめる。
 5年: 温度により、もののとけ方にちがいがあることを、水の温度と溶ける量のグラフで確かめる。
 6年: 溶けたものが分からない水溶液を、単元で学習した水溶液の性質を生かして確かめる。



4年: 確かめの実験

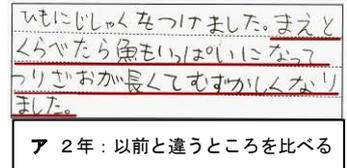
4. 実践の成果と成果の測定方法

1 生活科部の実践の主な成果

【実践内容】1年生「きせつとあそぼう(あき)」、2年生「あそんで ためして くふうして」

① 対象に直接かかわる場の工夫

1年: お気に入りの木に季節を通してかかわっていくなかで、「かき(柿)のかつみちゃん」と名前を付けたように、秋の季節に実を付け、収穫されていくことをもとに季節の移り変わりや人の営みへの気付きを深めることができた。



2年: 対面で相手に遊び方や工夫を紹介する活動を通して、以前と違うところや新しく工夫したところ等を比べることができた。→ア

② 表現活動の工夫

1年: 子ども自ら「かつらのぐりちゃん」等と題をつけることで、かかわってきたことの思いを物語づくりに積極的に取り組むことができた。→イ



イ 1年: 自分の題名

2年: 気づきの内容による色分けした振り返りカードを活用することで、自分が何をカードに表すかが明確になるとともに、交流するときの視点が明らかとなった。

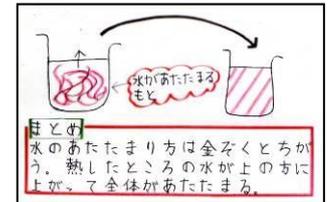
2 理科部の実践の主な成果

【実践内容】3年生「豆電球に明かりをつけよう」、4年生「もののあたたまり方」

5年生「電磁石」「もののとけ方」、6年生「てこのはたらき」、「水溶液の性質」

① 事象の変化がより顕著に表れる実験の工夫

4年: サーモインクを寒天で固めた粒を準備することで、対流の様子がよく分かり、水のあたたまり方が理解できた。→ウ



ウ 4年: 水のあたたまり方の理解

② 結果の具体的な記録や結果から考察を導きやすい学習プリント等の工夫

3年: 電池と豆電球の図をもとに自分なりに配線したこと、豆電球の中身を結びつけて考え、やはり回路になっていることに気付くことができた。→エ

豆電球の仕組み

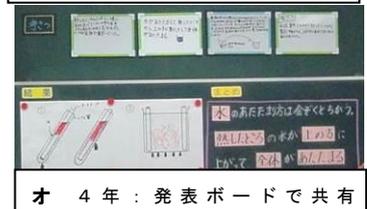
☆下のキーワードを使って、考え方を書いてみよう☆
豆電球の中 電気の通り道 回路

よそは、く豆電球の下に二本のどう糸をきて、ねらにつなげるつくと思つた。けつは、く豆電球の中と下にねらにつなげると明かりがついた。だから、く豆電球の中とどう線をつなぐには回路があつて明かりがつく。

エ 3年: 回路についての理解

③ 自分の考えを積極的に伝えていく交流の工夫

4年: 考察を班で交流した内容を発表ボードに記入することで、自信を持って発表することができ、考察の共有とまとめにつながるキーワードを出すことができた。→オ



6年: 発表カードを持ちながら、班でまとめた考えを積極的に発表し、交流を深めていくことができた。→カ

④ 確かめの活動(観察・実験)の場の設定

4年: コの字型の金属の板でも、温めたところから順に熱が伝わるのか確かめの実験として行うことで、自分の考えを修正することができた。→キ

5年: 水の温度と溶ける量のグラフで確かめることにより、温度により、もの

とけ方にちがいがあつたことを捉えることができた。

→ク

たしかめの実験

○の中からどこから順にあたまっていくか番号を書いて予想してみよう。

まとめ
金ぞくは、ねしたところからつなからている方の遠くへあたまていく。

キ 4年: コの字型の金属で確かめ実験

たしかめの活動

50mLの水にとける氷の量の量

水の温度	氷の量
1.0℃	1.8g
0℃	1.4g

差は(0.4)g

今日の学習で、氷の酸をとかしたり、取りだしたりするのは、温度と氷の量がかかわつて、いることがわかりました。でも、氷の酸は、温度が下がつても必ずとけるのか、きんに思つたので、調べてみたいで。

ク 5年: グラフをもとに確かめ活動



カ 6年: 発表ボードで交流



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 残された課題への対応

① 生活科部

- ・ 気づきの質を高めていくための手立てを考えて取り組んできたが、科学的な見方や考え方の基礎を育てるという点とどのようにつながっているかという課題が残った。

気づきの質の高まりの内容が科学的な見方や考え方の基礎につながることを、理論的に整理していく必要があると考えている。

② 理科部

- ・ 自分の考えを積極的に考えていく交流の工夫として、発表ボードの活用や班での交流活動など、自分の考えを高めたり自信を持たせたりする点で有効であった。しかし、全体で考えを共有したり、付加・修正したりしていくという点では課題が残った。

交流や話し合いの仕方を整理し、学校として共通実践ができる体制を整え、学習訓練として各教科を通して指導し、より活発な意見交換と学んだことの共有ができるようにしていく必要があると考えている。

- ・ 問題解決の手順は身につけているが、問題解決の過程で、学習プリント等に子どもの言葉として具体的に何を・どのように書いていけばいいのかについて明らかになっていない点がある。

学習内容を分析し、子どもの姿としてどのような活動が望まれるのか、また、子どもの言葉としてどのような文を書くことが望まれるのかを明らかにしていく必要があると考えている。

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

- 本校は、福岡市内の、生活科・理科を研究の中心としている学校で組織する、「理科・生活科合同研修会」の参加学校である。

そして、平成28年度(平成29年1月下旬)に、この合同研修会の公開授業研究会を本校で予定している。

そこで、本研究の取組を授業を通して公開し、授業改善や研究の見直しを行っていこうと考えている。

7. 所感

本校研究の副主題を「子どもが実感する学習活動の工夫を通して」として研究を行ってきた。そして、子どもが「実感する」ということを、本校では、子どもたちが「そうか！」「なるほど！」などと感じている姿だけでなく、感じたことを表現活動などを通して、論理的に整理している姿であるとらえた。

生活科部では、直接対象とかかわる場やかかわったことを表現していく場を工夫し、授業を積み重ねていった。その場での、子どもの想像力や創造性・創意工夫の力などは、目も見張るものがあり驚いている。子どもの可能性を引き出すための教師の指導力を高めていく必要性を痛感している。

理科部では、子どもが実感していくために、変化の現れやすい実験の工夫や記録や交流の仕方の工夫・確かめ活動の工夫をしながら授業を積み重ねていった。特に確かめの活動は、単元全体の終末の段階に位置づけるのではなく、一つの問題解決のサイクル中に確かめの活動を位置づけることで、帰納と演繹を繰り返すようにしていった。例えば、豆電球と導線と電池だけで豆電球に明かりをつけることができた後に、「豆電球の中はどうなっているのだろうか」と問いかけると、回路という学習とつないで、豆電球の中を予想することができた。子どもたちは、学んだことが生かされたことで、さらに学びを実感することができたようである。このような、帰納と演繹を繰り返す学習活動の工夫にさらに取り組んでいきたい。