

日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 3 回 助成期間：平成18年11月1日～平成19年10月31日

テーマ：地球にやさしい未来の動力。みつかるかな作戦。

氏名：本間 夏海(栗野 進) 所属：厚木市立南毛利小学校

1. 課題の主旨

総合的な学習の時間における〈環境教育〉は、子どもたちが環境に対して関心をもち、学習を通じて問題解決能力を養うとともに、環境を守ろうとする意欲を高めることを目的としている。環境教育の学習展開としては、地域の川や自然の科学的調査を行い、考察をして、解決に向けて自分達ができる活動を模索することが一般的といえる。しかし、それでは十分に環境を理解し、環境問題の根本的解決を目指した行動力を養うことはできないのではないだろうか。なぜなら、問題点を明らかにする科学的調査を行うだけでは、問題解決に向けての知識・理解が不十分であるからだ。

環境問題に対する真の知識と解決に向けての行動力を養うためには、まず、環境を〈生産者→消費者→分解者〉という生態学的視点で捉えることが大切であり、ミミズやバクテリアといった分解者の存在を理解するとともに、野菜を育てることで生産者である緑を大切にす気持ち高め、消費者である我々が自然の循環システムの中でどういう役割を果たすことができるのかを学習することが重要であると考えた。

したがって、H18年度とH19年度の2ヶ年において、科学的アプローチと生態学的アプローチという二つのアプローチの違う教材および授業展開を行うことで、児童への学習効果が両者でどのように違うのかを明らかにしたい。

なお、総合的な学習の時間における環境教育において、科学的アプローチと生態学的アプローチの学習展開の違いから起こる教育効果の検証に焦点をあてた研究は皆無に等しく、本研究で得られる知見は、環境教育の実践に多くの示唆を与えることを確信している。

2. 準備

本研究は、実践研究、開発研究、調査研究で構成されている。

- 1) 5年生の総合的な学習の時間における環境教育の実践研究 (H18年度とH19年度5年生対象)
- 2) 環境への意識を高める教授法および教材に関する開発研究
- 3) 一年間の学びを通じて、児童の学習に対する思いや環境への意識がどのように変容したかを調べるアンケート調査 (H18年度とH19年度5年生対象)

3. 指導方法

1) 実践研究

5年生の総合的な学習の時間において、環境をテーマとし実践研究を行った。H18年度の身近な環境を科学的調査によって理解する活動を中心とした科学的アプローチによる学習展開と、H19年度の

生ゴミを使って土作りを行い、野菜を育てる活動を中心とした生態学的アプローチによる学習展開の両者を行い、それぞれの学習効果を検証した。

2) 開発研究

H18年度の実践を通して、環境を問題点という点で追求するだけの教育方法から、環境を生態系全体で捉え、その循環システムを体験できる教授法および教材の開発を行った。

3) 調査研究

一年間の学びを終えて、児童の学びに対する思いや、環境への意識の変容、環境問題に主体的に取り組む態度の表れ等調査するアンケートを行った。そこから授業展開の違いによる児童の学習効果の違いを検証した。

4. 実践内容

〈 H18年度の取り組み 〉

・川の水質調査や雨水のPHの測定、二酸化炭素量の計算など、児童の身の回りの環境を観察し調査することから環境について考える。

活動の展開

- 1 恩曾川の水質と水生昆虫の調査（学区の川である恩曾川のBODとpHの測定を行い、ユスリカなどの水生昆虫を発見する）
- 2 雨水の採取とpHの測定（バケツに雨水を集め、万能pH試験紙で数値を測定する）
- 3 学校前交差点での窒素酸化物の測定（気体検知管で窒素酸化物を測定する）
- 4 家庭から出る二酸化炭素量の計算（インターネットのサイトから計算方法を取得し、電気、ガス等の一ヶ月の使用量を調べ、年間のCO₂排出量を計算する）
- 5 自分が関心を持つテーマを調べ、わかったことをまとめる
- 6 発表会

〈 平成19年度の取り組み 〉

・生ゴミを堆肥として再利用し、土作りを行うとともに、野菜を育て収穫の喜びを感じることから環境について考える。

活動の展開

- 1 環境問題のTV番組視聴（月尾嘉男の「イースター島はなぜ滅んだのか」をテーマとした環境問題番組を視聴する）
- 2 土作り（やせた土、肥えた土に触れ、スコップや鍬で土を掘り畑を作る。分解者であるミミズの発見）
- 3 農家の伊藤さんを訪れ、土作りについて学ぶ（牛糞で堆肥を作り、野菜を育てていることを学ぶ）
- 4 東京農業大学の先生のお話（植物の力を学び、苗作りを体験する）
- 5 生ゴミ処理機による堆肥づくり（学校給食を作る際に出る生ゴミを生ゴミ処理機に入れ、バクテリアによってどのように分解されるのかを、教室で観察する）
- 6 畑での堆肥作り（土に生ゴミとビニル袋を埋め、それがどのように変化するのかを調べる）
- 7 野菜作り（グループごとに自分の育てたい野菜を育てる）
- 8 厚木市役所の環境総務課の人によるゴミの分別についてのお話
（地域のゴミ問題のお話を聞き、分別の実習を行う）
- 9 燃料電池自動車（社会の自動車の学習と絡めて燃料電池自動車の模型を使って実験する）
- 10 松葉の気孔の観察による大気汚染調査（地域の松葉を集め、顕微鏡で気孔を観察する）

11 グループごとの調べ学習（自分の課題を追求する）

12 発表会（学習の成果をまとめ、発表する）

13 環境問題についてのPR活動

5. 成果・効果

H18年度、H19年度の実践を終え、それぞれの学習に対する感想、環境に対する意識の変容等を調べるアンケート調査を行ったところ、以下のような結果が得られた。

まず、「学習を積極的に行うことができたか」の質問に対しては、H18年度、H19年度の順で、71%、94%と高い割合で積極的に学習できたと児童が回答しているのに対し、「学習がおもしろかったか」の質問では、20%と74%とH19年度の学習展開の方がおもしろかったと回答する児童が多く、違いが際立っていた。「身近な環境問題について理解できたか」の質問では、H18年度の実践のほうが理解できたという回答が多かったが、「学習をしたことで自分の生活の中での意識が変わったか」の質問では、55%と94%とH19年度の方が意識が変わったと回答した児童が多く、この違いも顕著であった。また、「環境にやさしい生活をするように周りの人に働きかけることができたか」の質問では、「積極的にできた」が、H18年度、H19年度の順で、7%、29%、「やや積極的にできた」が20%、40%と回答している。

5年生の総合における学習の効果として、生態学的アプローチによる学習展開の方が、児童にとっておもしろく、環境に対しての意識を高めるものであり、環境問題に積極的に取り組む姿勢を育成することができるものであることが示唆された。

6. 所感

H19年度の取り組みを振り返ると、一つ一つの活動で子ども達に変容があったことが思い出される。導入で使った環境番組は「森への信仰」と「水と土の循環」を訴えたもので、子ども達に大きな衝撃を与えた。問題意識の高まった子ども達は意欲に燃え、次への活動へと向かっていったのである。日頃、土に触れることの少ない子ども達にぜひ体験させたかった「土作り」であったが、その活動では、土の固さや色の違い、質感の違いなど、五感で多くのことを学ぶことができた。教室ではおとなしい子が、鍬やスコップを器用に使い、力強く土を耕している姿を見ると、こうした子どもの資質を見取る視点の重要性にも気付かされた。また、数ヶ月かけて野菜を育てる活動では植物を大切に思う心を養うことができた。子ども達が不要だと思っていた生ゴミがバクテリアに分解され、土に還ることを実際に目にしたことも、自然のすごさを知るよい経験であった。農家の人が、「野菜を育てているのは自分ではなく、土なのだ。土が野菜を育ててくれているのだ。」と語った言葉も子どもの心に響くものであった。その他の活動も、ねらいにそって体系的に行うことができたのもよかったように思う。

一連の活動で、児童の環境に対する問題意識が高まり、循環システムの中で自然と共存して暮らそうとする意識が着実に芽生えたことを実感した。こうした教育実践の重要性を再確認できたのである。

7. 今後の課題や発展性について

今後の課題は、本研究でその成果が得られた生態学的アプローチに科学的調査を効果的に組み込んだ授業展開を開発し、両者の特性を生かした授業実践を行うことである。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

未定

【教材制作方法】

- 実施内容が教材開発の場合、ここから1～2ページ使って、教材の制作方法を記載願います
- 実施内容が教材開発でない場合、このページ以降を削除願います