

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：「建花寺川にホタルを呼ぼう」

氏名：栗原 克己 所属：飯塚市立二瀬中学校

1. 課題の主旨

中学校理科の授業の中で、生徒は観察・実験に積極的に取り組むが、所謂作業に終始し、科学的に探究する活動にまで至っていないことが多い。生徒一人ひとりに確かな学力を育成するためには、学習した知識や技能を活用しながら観察・実験をとおして、調べ、考え、判断し、実感・納得しながら認識を深め、問題解決の活動を行うことが大切である。

本研究では、確かな学力を育成するために理科と総合的な学習の時間を連動し、環境教育を行う。その中で科学的な思考・表現力の育成、自然への興味・関心を高めるため作業的・体験的な活動を取り入れる。そして、効果的な学習指導法を開発し、実践研究によって効果を検証することを目的とした。

2. 準備

本研究は、調査研究、開発研究、実践研究で構成されている。

- 1) 理科・身の回りの環境・ホタルの生態についての調査研究
- 2) 平成18年度「理科」および「総合的な学習の時間」の年間指導計画の見直し
- 3) 平成19年度「理科」および「総合的な学習の時間」の年間指導計画の調整
- 4) 確かな学力の育成を目指した学習指導法および教材に関する開発研究
- 5) 実践研究をするための校内組織づくり
- 6) 確かな学力の育成に関する実践研究

3. 指導方法

1) 調査研究

生徒の理科・身の回りの環境・ホタルの生態についての実体調査をした。

2) 開発研究

1) の結果をもとに理科における確かな学力を育成するための学習指導法および教材を開発した。環境教育を手段とした学習指導法および教材を開発し、事業実践による効果を検証した。本研究では、確かな学力の育成の観点から、河川の環境保全を取り入れた教材を用いた。

3) 実践授業

2) で開発した学習指導法および教材を用いて、中学生に確かな学力を育成するための効果について検証した。そして、その効果について分析をした。

4. 実践内容

総合的な学習の時間を中心に次のようなことを行った。

1) 建花寺川を中心とした地域の環境について

地域の様子を知るために飯塚市環境市民会議、建花寺川川づくり懇談会の方から説明を受けた。

2) ホタルの生態について

県環境カウンセラーから、ホタルの生活に適した条件、生態、建花寺川の状態等について説明を受けた。

これらのことから生徒達が取り組む環境保全に関する課題が明確になった。

3) 作業的・体験的活動について

建花寺川の水質調査をバックテストにより行った。調査内容は、ph、COD、NH₄-Nである。5ポイントを設定し、継続的に実施した。(月平均2回)また、定期的に建花寺川のゴミの回収・分別を行った。この活動で校区の上流から下流にかけてゴミの種類や量が異なり、そのことについて分析をした。

ゴミの回収・分別の活動には、飯塚市環境市民会議、建花寺川川づくり懇談会の方にも参加をしていただくことがあった。また、11月と6月の活動では、PTAや地域の方にも協力をお願いし、生徒といっしょに清掃活動をしていただいた。

4) 広報活動

建花寺川の水質調査やゴミの回収・分別の活動について分析したことを、互いに共有するために学年集会の場を設定した。そこでの発表に向け、それぞれのグループ毎にまとめを模造紙等へ書き、発表し合った。

5. 成果・効果

学校の横を流れる建花寺川を中心に環境保全活動を、理科の学習に取り入れた。このことについて、生徒は事後のアンケートに、「楽しかった」、「自然には、生きるためのきまりがあることがわかった」、「自然を大切にすれば、虫や魚がたくさん観察できるので大切にしていきたい」等を書いていた。これは、自然に対する興味・関心を高めるとともに科学的思考が芽生えたといえる。

水質調査やゴミの分別・回収等の分析から分かったことや考察したことを学年全体に広げ、総合的な理解を深めるために発表会を行った。この活動の中で、自分たちのまとめたワークシートを用いて作業的・体験的活動で分かったことや新しく発見したこと等を、はっきりとした声で説明できる生徒が増えた。

生徒の感想に、「建花寺川の環境をよくするための方法を自分たちで考えたり、実際にゴミを拾ったりしてとても楽しかった。これからも、こんな活動をしたいと思いました」という意見があった。そこで、教師が生徒の探究意欲を大切に、支援することが重要である。また、「新たなことを知りたいからこれからも続けたい」、「同じ目的を持って教え合いながら、疑問を解決したい」という意見があった。これらは、互いに働き合いながら、科田尾解決に向け、協力し、学習を深めたといえる。

以上の結果から、本研究で提案する学習指導法によれば、生徒に確かな学力を育成できることが示唆された。

6. 所 感

この度の理科・環境教育助成によって得られた成果から、中学生に確かな学力を育成する理科学習指導法として、総合的な学習の時間と理科における環境教育と連動した方法を提案したい。

具体的に、生徒が観察・実験を行う時、目的意識を持つような指導の工夫、学ぶ楽しさが得られるような工夫をする。特に、生徒達が作業的・体験的活動をすれば、理科における科学的な思考が深まり、表現力が育成される。そして、理科への興味・関心が高くなり、確かな学力が育成されるであろうという内容である。

建花寺川の水質調査やゴミの回収・分別の活動から、現実的な課題を示し、生徒達は教師や飯塚市環境市民会議、建花寺川川づくり懇談会の方から指導・助言を受けながら、グループでの活動を行う。さらに、得られた結果から科学的知見を学年全体に共有することが大切である。

学年全体で取り組んでいく実践だったので、学年の先生方をはじめ、多くの先生方に理解と協力をしていただいたことが大きかった。感謝している。また、地域の方をはじめ、関係団体の方にも協力をしていただいたことに感謝している。

支援していただいている実践研究は、終了するが、これからも建花寺川の環境保全活動に生徒ともに取り組んでいきたいと考えている。

7. 今後の課題や発展性について

- 1) 生徒一人ひとりに目的意識を持った観察・じっけんを行うためには、1年生時から観察・実験の技能を習得させておく必要がある。
- 2) 発表会でみんなに分かるように説明するために、日頃から発表に仕方等を考えさせる必要がある。
- 3) 建花寺川の水質調査やゴミの回収・分別等の活動をこれからも地域の方・PTA等と協力し、続けていくことが大切である。
- 4) 広報活動をこれまで以上に行い、建花寺川の環境保全活動を地域に訴え、拡大することである。
- 5) 本研究で提案する学習指導法および教材にもとづく中学校理科の実践事例をさらに開発し、環境教育と連動することが理科に及ぼす効果についてさらに実践的に検討することである。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

口頭発表

平山憲治:ホテルを建花寺川によぼう、第10回福岡県環境教育学会、福岡教育大学、2007年8月

【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