

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名： 北條 諭

所属： 宇都宮大学教育学部附属小学校

課題名： 理科好きになる教材の開発と発信

1. 課題の主旨

理科離れという言葉をよく耳にするようになった昨今、理科離れというよりは、理科を楽しめない子供が増えているという現実はある。しかしながら、小学生においては自然に浸る体験をしたり科学的に考える基礎を学んだりすることでそれを止めることができると考えている。自然に十分に浸ったり科学的に考えている自分に気付いたりできる教材を開発し、そして、それを発信していき、子供だけではなくて教師の理科好きを増やしていこうとすることが本研究の目的である。

2. 活動状況

(1) 企画の具体化に向けた構想と予備調査

- ・ 今までの取り組みの整理（各学年の単元展開やその中で扱う教材の有効性について）
- ・ 科学館を見学し、展示の仕方などの研修

(2) 教材の開発と授業での実践（ここでは校内研修会と本校公開研究発表会での取り組みを紹介）

- ・ 校内研修会（5年『おもりのひみつをさぐる』）

5年生のおもりの学習では、ふりことおもりの衝突のどちらかを選択して学習していくことになっている。よく取り組まれている方法として、教師がどちらを学習するのかを選択して子供たちに学習させることが多い。子供たちにとっては、与えられた課題であり、なかなか必要感を持って学習を進めていくことが難しいことがある。そこで、単元の導入時に、体験活動としてふりことおもりの衝突のどちらにもふれさせた上で、各自に追究課題を決めていけるようにした。その体験活動の中で、子供たちがいろいろなものにふれていけるように、教材を考えて作成し授業を実施していった。



左の写真は、調べる活動の中で用いる予定のおもりの衝突実験器の体験コーナー（角材やレール、メジャーと既製の漏斗台を組み合わせて作成した。

右の写真は、板や各種ボール類を用いて、ボーリングゲームコーナーを作った。



左の写真は、メトロノームコーナー。音楽に合わせるために、重りやひもの長さを変える体験をし、ふりこの性質にふれられるようにした。

右の写真は、ゴルフコーナー。金づちを用いて、角度や金づちの種類をかえながら、ホールを目指していけるようにした。

身近な物を使って教材を作り、活動できるようにした

ので、今まで以上に子供たちがねらいをはっきり持って、学習に取り組めるようになった。

- ・ 初等教育公開研究発表会（4年『どうして飛ぶの？ペットボトルロケット』）

4年生の空気や水の性質を学習する単元がある。その中で、特に空気の学習のときには、目に見えないものを手ごたえなどをもとにそこにあるものとして実感できるようにしながら学習していくことが大切になってくる。そこで、単元導入時の体験活動や実際に調べていく追究活動の中で、子供たちが空気の存在を実感できるように教材を工夫して授業を実施していった。



左の写真は、実験用シリンダーで空気の手ごたえを感じられるようにした。注射器を使ってよく行う実験だが、注射器で何となく感じる事ができていた手ごたえを、大きなシリンダーを用いることで、大きな手ごたえを感じることができ、空気の存在やその性質をより強く実感することができた。

その他、各種ボールや衣装ケースなどを使って教材作りを行って取り入れてきた。

(3) 理科の楽しさを教師に伝える

- ・ 公開研究後のワークショップで、教材の紹介や体験、教材作りを実施
- ・ 学校訪問の際に、教材を紹介したり実際に作る時間を設定したりした

3. 結果

子供が理科の楽しさを感じられるようにするために、以下の3つのことが大切であることが分かってきた。

- ① 自然現象についての知識の伝達ではなく自然の素材のおもしろさを生かすことや教師が「育てたい力」をはっきり持って授業に臨むこと
- ② 子供自身が分かったことを使い自分の成長に気付くようにすること
- ③ 子供たちが授業などの中から分かったことを使っていけるようなサイクルを確立していくこと

4. 今後の課題と発展

今後は、子供たちが学んだこと同士の関連を考え、自然と生活とのかかわりにも目を向けられるようにしていきたい。将来的にも理科の学びをさらに楽しめるような科学的リテラシーを身に付けていけるようにしていくことが必要であると考えている。そのためにも、教師自身がもう1度、子供たちの

以上のような成果と課題を、次年度からの新しい研究の素地にしていきたい。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

平成18年度 宇都宮大学教育学部附属小学校 初等教育公開研究発表会において本研究により作

成した教材等を扱い授業を公開する（4授業）