

好奇心と探究心を育む科学遊びの有効性

学籍番号：4110040

氏名：豊田 佳保里

1 研究の目的

今日、学校現場では「理科離れ」「理科嫌い」という言葉を耳にする。その背景には、高学年になるにつれて学習内容がより高度になることで学習についていけない児童が増えていることや、教師も指導方法に悩んでいるという現状が挙げられている。

学習指導要領理科編には、子どもたちが知的好奇心や探究心をもって自然に親しみ、目的意識をもった観察・実験を行うことの必要性や、理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会の充実についての記述がある。

そこで本研究では、遊びの要素を取り入れた「楽しい理科」「楽しい実験」に重点を置き、意欲的に授業参加できる教材として科学遊びという活動を提案するとともに、大学生を対象に本実験の有効性を検討した。

2 研究方法

本研究では小学校6年生「水よう液の性質とはたらき」の単元を取り上げ、従来リトマス紙やBTB溶液等で調べるpH（水素イオン濃度指数）の実験を身の回りの水溶液であるぶどうジュースで代用することにより、色の変化について興味をもって実験に取り組むことができるようになるのではないかと仮説をたてた。

予備実験では、市販のぶどうジュースを濃度の違う試薬に入れて色の変化を記録し、試薬と指示薬の最も効果的な組み合わせを調べた。

さらに教員養成系学部学生18名を対象にして模擬授業を行い、実際の授業で実験が可能か否かについて調べた。模擬授業は、「水よう液の性質とはたらき」の単元（全9時間）第1次第1時の設定で行った。

授業後、質問紙調査の結果を行い、教員養成系学部学生の理科学習に実験や観察に関する意識を明らかにするとともに、本教材の有効性と授業改善の方略について調べた。

3 結果

質問紙調査の結果、ぶどうジュースという身近な水溶液を使った実験は色の変化が分かりやすく、楽しみながら実験できたことが分かった。このことから、本教材は水溶液に対する不思議さや面白さを感じ、実験に対する興味や関心を持つきっかけになるものとして有効であることが確かめられた。

また、実際に様々な器具を扱ったり実際の色の変化を観察したりする体験的活動により、児童の学びが質的に向上し、学びも深まることが明らかになった。教師が話や文章で説明するよりも、実験で五感を通して体感する学習形態の方が児童にとって楽しく分かりやすいものになることが裏付けられた。実験器具の安全な扱い方の技能を身につけたり問題解決を通して推論する力を伸ばしたりと、その過程の中で得るものが多いことも明らかになった。

多くの学生が理科学習において実験や観察などの活動が理科の興味・関心を高めるのに重要であると答えている。その意味からも「科学遊び」を理科の教材として取り入れることが支持されたのだと考える。

4 今後の課題

今回の模擬授業や質問紙調査ではいくつかの改善点や問題点などの示唆ももらった。扱った内容を次の授業にどれだけ活かし、ひきつけた興味が離れないようにするかに教師の力量が問われるといった回答もあった。ただの遊びとしてその時間を過ごすのではなく、導入として関心をもつきっかけとして活用し、児童自身はその単元の内容についてもっと知りたいと思えるような科学遊びの時間を展開していく必要がある。そのためには、教師の事前事後の準備や教材研究が重要になる。今回は6年生ということで、遊びというよりは実験的であったという意見も見られたが、まずは根本的な「理科って楽しい」「理科が好きだ」と思えるような時間や機会を教師が積極的につくり、児童と一緒に変化や発見に対して共に驚いたり喜んだりできる理科の授業研究に今後もより一層励んでいきたい。

(指導教員 福井 広和)