

平成22年 3月23日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2010

課題番号：19530819

研究課題名（和文）学習内容についての意味の理解の促進及び数学活用力向上に関する実証的研究

研究課題名（英文）Empirical Study of Promotion of Understanding Meaning of Learning-Contents and Utilizing of Mathematics

研究代表者

秋田 美代（AKITA MIYO）

鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・准教授

研究者番号：80359918

研究代表者の専門分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教科教育学

キーワード：数学教育、算数、数学、意味の理解、活用力

1. 研究計画の概要

(1) 本研究の目的は、児童・生徒の学習内容についての意味の理解を促進し、算数・数学を学習や生活等で活用する能力を向上させる学習指導方法を開発することである。

研究の目的を達成するために、4年間の研究期間で次の①～⑤の内容を実施する予定である。

- ①「学習内容についての意味の理解」に焦点を当て、教師の指導状況、児童・生徒の学習状況の実態やそれらの間の関係を明らかにし、教師の指導及び児童・生徒の学習の改善すべき点を明確化する。
 - ②①で明らかにした改善すべき点を基に、新しい学習指導方法を開発する。
 - ③開発した学習指導方法を協力校で実践し、有効性を科学的に検証する。
 - ④小学校・中学校等の教員が新しい学習指導方法を導入しやすいように、学習指導方法の指導手順・指導資料等について詳細に記した「教師用指導書」を作成する。
 - ⑤開発した学習指導方法の小学校算数・中学校数学の授業への適用と成果の検証を行う。
- (2) さらに、本研究の成果を現職教員、大学生、大学院生の資質向上に役立て、教育の質の向上を図る。

2. 研究の進捗状況

研究実施計画に基づき、平成19年度～21年度は、次のような研究を行った。

(1) 平成19年度は、「学習内容についての意味の理解」に焦点を当て、教師の指導状況、児童・生徒の学習状況の実態を調査し、教師

の指導及び児童・生徒の学習の改善すべき点を明確化した。実施内容は次の通りである。

- ① 教師の指導状況、児童・生徒の学習状況についての調査
- ② 教師の指導状況、児童・生徒の学習状況についての関連分析
- ③ 「学習内容についての意味の理解」に焦点を当てた指導・学習の改善点の明確化
その結果、教師、児童・生徒とも新しく学習する内容を既習の内容とうまく関連させることができているという課題があることが判明した。
- (2) 平成20年度は、学習内容についての意味の理解に焦点を当てた学習指導方法の開発に関する研究を重点的に行った。実施内容は次の通りである。
 - ① 学習内容の意味の理解に焦点を当てた学習指導方法の開発
 - ② 開発した授業実践モデルを小・中学校の授業に適用するための教材開発
 - ③ 開発した授業実践モデル・教材を用いた公立小・中学校における授業実践
 - ④ 開発した授業実践モデル・教材の学習内容の意味の理解に対する有効性の調査・分析
その結果、開発した授業実践モデル・教材は、学習者が学習内容を統合して捉える力を高め、算数・数学に対する興味・関心を高める効果があることが分かった。
- (3) 平成21年度は、開発した学習指導法の有効性の科学的検証に焦点を当てた研究を重点的に行った。実施内容は、次の通りである。
 - ① 開発した学習指導方法の活用力の向上に対する有効性の検証

- ② 学習指導方法の改善
- ③ 開発した指導方法と一体化した評価方法の開発

その結果、算数・数学の問題解決のうえで児童生徒がもつ固定観念が活用力・創造性等の発揮の阻害要因になっていることが考えられた。そこで、固定観念を転換する課題の導入によって学習指導方法の改善を図った。

3. 現在までの達成度

- ② おおむね順調に進展している。

(理由)

平成 19 年度～21 年度は、当初計画した研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法の通り、①教師の指導及び児童・生徒の学習の改善すべき点を明確化すること、②新しい学習指導方法を開発すること、③開発した学習指導方法の有効性の検証をすることが実行できた。現在のところ、研究目的の達成に順調に近づいている。

4. 今後の研究の推進方策

平成 22 年度は、まず、確立した学習指導方法について、学校現場で教員が通常の教科書に沿った授業に導入しやすいように、学習指導方法の指導手順・指導方法について説明した「教師用指導書」の編纂を行う。また、作成した「教師用指導書」を用いて学習指導方法普及のための研修会等を開催する。最後に、平成 19 年度から平成 22 年度の一連の研究の成果を検証する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① 秋田美代、齋藤昇、発散的思考を活性化し柔軟性や独創性を高める算数科の指導方法の開発、日本数学教育学会誌算数教育、第 91 巻第 4 号、P. 2-P. 12、2009、査読有
- ② 齋藤昇、秋田美代、小学校教員の算数の教材分析力に関する研究、数学教育学会誌、Vol. 49、No. 3・4、P. 17-P. 26、2009、査読有

[学会発表] (計 7 件)

- ① 齋藤昇、秋田美代、算数の創造性を伸ばす小学校教員の指導に関する研究、日本教育実践学会第 12 回研究大会、2009 年 11 月 7 日、岡山大学
- ② 秋田美代、齋藤昇、数学学習における発散的思考の活性化法、第 41 回数学教育論文発表会、2008 年 11 月 1 日、筑波大学
- ③ 秋田美代、数学活用力向上のための幾何

学的イメージを中心に据えた教授方法モデルの構築、全国数学教育学会第 27 回研究発表会、2007 年 1 月 26 日、鳥取県立生涯学習センター