

第一章 研究の構想

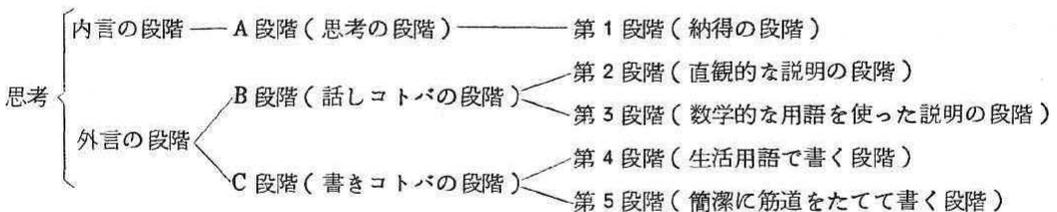
はじめに

第1次5か年研究については、一昨々年、一昨年、昨年と発表してきた「算数・数学科の問題解決における思考過程とその指導」〔1〕(第29集),〔2〕(第36集),〔3〕(第43集)をもって一応の完結をみることになった。これからの研究は第2次3か年研究として新しく始められるものではあるが、内容的には第1次5か年研究の延長でもある。したがって、第1次5か年研究の成果であり、これからの研究に直接関係の深い「思考力を伸ばす学習指導の原則」と「論証の段階」の項目をかかげ、次の論述の参考にすが、この詳細については紀要第43集を参照願いたい。

思考力を伸ばす学習指導の原則

1. 算数・数学科の指導は、数学的な観点や数学的方法を身につけさせること、数学的な思考の力を伸ばすことをねらいとして行なわれなければならない。
2. 数学的な思考の力は、具体的に数学の教材を学習する過程において、かつ、それにおいてのみ育てられる。
3. 教師の説明は、数学的な思考の過程にしたがって行なわれなければならない。
4. 教師は、児童生徒が数学的な観点から問題に対処し、数学的な方法で問題を処理するよう、その思考を方向づけなければならない。
5. 児童生徒が問題解決に成功し、または失敗した決定的な原因が、このような数学的な観念にたち、このような数学的方法で思考を進めたか否かにあることを、児童生徒に自覚させなければならない。
6. 児童生徒の知識・技能が、体制化されたものとなるよう指導しなければならない。

論証の段階



この5つの段階は必ずしも論証教材の指導過程を示すものではなくて、教材の指導段階(導入段階、練習段階等)や問題の難易、子どもの能力差等によって、それぞれ伸縮されたり、前後したり、重視されたり、省略されたりすることがある。

I 研究の主旨

第1次5か年研究においては、学習指導における一般的で原則的なことがらに対しての追究を深めてきたのであるが、これからは、能力差に応じた学習指導、特に、学業成績の劣る子どもの学習指導についての研究に進みたいと考える。

算数・数学科においては、能力差が大きく、学業成績の劣る子どもが比較的多く、日常の学習指導ではこのような子どもは、置き去りにされ、学習指導のわくの外にはみだされていることが多いように思われる。このような現象は、50名近くの学級の一斉指導では止むを得ないとして放置できないことは、学校教育の使命より考えてもいうまでもないことである。すぐれた子どもの能力はもちろんのこと、劣る子どもの能力も最大限に伸ばしてやるところに学校教育のとうとさがあると考える。

一斉指導の弊害を改め、能力差に応じた学習指導をおこなうために多くの研究がなされている。個別学習や能力別学級編成、プログラム学習の研究などがそれである。また、中学校3年生数学科の選択制も、その目的の1つは、能力に応じた学習指導にあるといってもよいと思われる。しかし本研究は、このような学習形態や教育課程の研究ではない。

本研究は、学業成績の劣る子どもの思考の特徴をつかむことによって、彼らの思考力を伸ばす学習指導の研究がねらいである。したがって、本研究の成果を自然学級の一斉指導に活用するには、さらにその具体的方法の研究が必要であるが、そのことについては本研究ではふれないことにする。

次に本研究と第1次5か年研究との関連について考えてみる。

前節にかかげた思考力を伸ばす学習指導の原則も、論証教材における論証の5段階も、学業成績の劣る子どもの学習指導の原則として適用することは当然である。しかし、学習指導が、子どもの思考の様態をふまえて実践されなければならないので、それらの原則は、具体化する実践の場において、異なる姿で表われてくると考える。個人差に応じた学習指導の研究の重要性もここにあると思われる。子どもの学習力における個人差（能力差）は、日常の学習指導においてわれわれの認めるところである。また第1次研究においても、ある1つの観点・方法を身につけさせても、能力差によってその学習効果の異なることのあることを実証した。論証の5段階の適用においても、子どもの能力差によって、その5段階の重点、運用など異なると思われる。このように一般的な原則を学習指導に適用するとしても、個人差に応じて異なる形で具体化することが、効果的な学習指導にならうということが推測される。このような考えによって、第1次研究の成果を本研究に適用し、さらに学業成績の劣る子どもの思考の様態をふまえて、これらの一般的な原則をどのように具体化するかを研究し、学業成績の劣る子どもの効率的な学習指導の要点を追究したいと考える。

なお、この紀要では、学業成績の劣る子どもは、その学校の5段階評価で、評定の2と1、すぐれた子どもは、5のものをさすことにする。

II 研究の方法

1 学業成績の劣る子どもの思考の特徴の調査

子どもの思考の様態については、第1次5か年研究で一応の研究は終わったのであるが、本研究では特に学業成績の劣る子どもの思考の様態を、すぐれた子どもと比較して調査研究してみたい。

(1) 個人面接による調査

子どもに面接して、その思考の特徴をとらえる。

(2) ペーパー・テストによる調査

調査問題の応答を考察することによって、思考の特徴をとらえる。

2 実験的学習指導

個人指導を実験的におこなって、学業成績の劣る子どもに対する学習指導の要点を究明する。

3 調査および実験的学習指導の対象の子ども

中学校 3 年生

4 調査問題ならびに教材の領域・程度

中学校 2 年生の図形の論証

5 研究協力学校

公立中学校 2 校