

氏名(本籍)	のう	だ	のぶ	ひこ	彦(東京都)
学位の種類	教育学博士				
学位記番号	博乙第124号				
学位授与年月日	昭和58年3月25日				
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当				
審査研究科	教育学研究科				
学位論文題目	学校数学における“Open—Approach”による指導の研究				
主査	筑波大学教授	理学博士	古藤	怜	
副査	筑波大学教授	文学博士	金子	隆芳	
副査	筑波大学教授	教育学博士	高久	清吉	
副査	筑波大学教授		湊	吉行	
副査	筑波大学教授		三輪	辰郎	
副査	筑波大学助教授	保健学博士	池田	由紀江	
副査	筑波大学助教授		佐々木	俊介	

論 文 の 要 旨

従来の学校数学では、算数・数学の内容を体系的に既にでき上ってしまったものとみる考えが強く、そこで指導される課題や方法は一意的な、言わば、closedな性格をもつものが多くみられ、数学という教科の特性である論理性、抽象性、又は、形式性を強調しすぎた学習指導が行われる傾向がみられた。これらが、近時、社会問題ともなっている、算数・数学の学習に際して、児童・生徒の中に、いわゆる落ちこぼれを生じさせる一因であるとも考えられる。

本論文では、学校数学におけるこのような現状を改善する一つの方途として、学習指導の場に“Open—Approach”のアイデアを導入することを図っている。“Open—Approach”の考えは、算数・数学の学習指導の場において、課題提示の段階では発展性のある問題を工夫することなどによって、数学本来の性格である自由性を保障し、かつ、解決の段階では、多様な処理や表現を可能にすることにより、子どもの学力差に応じ彼等の自主性を尊重し、創造性の育成を志向する指導法である。

本論文では、“Open—Approach”を可能にする学習問題の開発とその評価方法の確立を理論と実践の両面から考究し、学校数学における科学的指導法の樹立をめざしている。

(2) 本論文の構成

上記の目的を達成するため、本論文においては第1章で“Open—Approach”による指導の内容、および、その教育的価値について概観している。つまり、ここでは“Open—Approach”の特徴を明らかにするため、その指導のねらいと理論的根拠を述べ、具体的指導事例でその概要を説明している。

第2章では“Open—Approach”による指導に関する理論的考察を行っている。ここでは“Open—Approach”による指導の前提をおくとともに理論仮説を設定している。(これらの仮説は第5章で実証される。)

なお、ここでは前提と仮説を構成する理論的枠組みとしてDeweyの「Intellectualization」を指導目標に、Hilbertの「数学の問題」を内容の展開に、子どものreadinessに基づく「学習の発達」をPiagetの理論におき、これらの三つの枠組みの有機的構成をHerbartの「Takt」論に求めている。ここではまた、“Open—Approach”の指導に関連して、子どもと指導の最適性をATI(適性処遇交互作用)などに求め、第4章の「授業の設計と評価」、第5章の「実験的研究」の準備としている。

第3章では“Open—Approach”による数学的活動とその事例について述べている。つまり、第1章での事例をさらに数学的活動の観点から考察している。ここでは数学的活動が実現される空間を設定し、そこでの数学的活動をモデル化している。そして、これらの活動をOpen—ended ProblemとProblem Situationの視座から考究し、それらを効果的に実現するいくつかの事例を取りあげ考察している。

第4章では、前章までに考察した“Open—Approach”による指導の展開を、授業の設計と評価の観点から考察している。

ここではまず、課題設定と指導の展開、及び、まとめの方法について論考している。

導入場面の設定の方法については、次の3通りをあげている。すなわち、

- ① 子どもの多様な興味、学力差などを考慮して、共に学習できる場面と課題を準備するTeacher Planningの方法。
- ② 子どもに与える課題を子どもたちとの話し合いで作りに上げていくTeacher—Pupils Planningの方法。
- ③ 課題解決の場面で、その課題の難易などの性格に従って、子どもたちがそれを選択したり修正や変更ができる余地を残しておく、Pupil Planningの方法。

展開場面については、次の2点を留意事項としてあげている。

- ① 子どもが多様なアプローチをすることが可能な問題や場面設定を工夫すること。
- ② 子どもたちが発表した多様な結果をより簡潔なものに統合できるよう配慮すること。

まとめの場面においては、その時間限りの閉じた結果としないで、将来に向けて開いておく指導を心がけ、子どもがさらに発展的に追求する余地を残しておくこと。

この章ではまた、“Open—Approach”による授業における評価問題の作り方、及び、評価のあり方について論述している。そして、さらに子どもの「知的正直さ」を評価する方法を考案して

いる。

第5章は“Open—Approach”による指導のための基礎的研究と、その指導による効果を立証するための実践的研究から構成されている。

基礎的研究では、いわゆるMini—Teachingなどによって、教師の指導と問題の提示が子どもの理解に及ぼす影響などについて考察し“Open—Approach”の指導の可能性について調査している。

これらの結果をもとに実践的研究では、“Open—Approach”による代表的展開である、Open—ended Problem, Problem Situation, 及び、問題の発展的な取り扱いによる3通りの指導法によって授業研究が行われ、その結果、その効果が確認されている。

審 査 の 要 旨

本論文は、現在わが国の学校数学が内包する諸問題を改善するための一方策として、“Open—Approach”による指導法を学習指導の場に導入して、過程及び結果とも閉じた形態を墨守しているとみられるわが国の算数・数学教育に新しい方向を示唆した有意義な研究である。

本論文では、上記の目的を達成するため、まず“Open—Approach”による指導の教育学的な根拠を明らかにした上、次に、筆者自ら開発した問題などによって授業実践を試み、その指導法の効果を確かめるという理論的、かつ実践的な論を展開した優れた研究として高く評価することができよう。

もちろん、本論文でも指摘されてくるように、“Open—Approach”による指導法が真にその成果を発揮するためには、児童・生徒の実態に適合した適切な課題設定と、この指導の意義を熟知した教師の存在が不可欠である。この指導法が広くわが国の学校数学で実践されるためには今後さらに多くの理論的・実証的研究が必要であるが、本研究はこれらの研究の基礎を与えるものとして意義をもつと考えられる。

よって、著者は教育学博士の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。