

算数・数学科における「考える力」に着目した授業づくり

—「桐が丘L字型構造」に基づく指導の具体化—

○白石 利夫*1 古山 貴仁*1 類瀬 健二*1 杉林 寛仁*1 川間 健之介*2 宇野 彰 *1,2

(筑波大学附属桐が丘特別支援学校*1) (筑波大学人間系*2)

KEY WORDS: 肢体不自由 算数・数学 考える力

【目的】

肢体不自由特別支援学校の下学年・下学部の各教科の目標及び内容によって編成される教育課程においては、指導を行う際に、「各教科の目標及び内容の系統性」、「障害特性（どのような手だて・配慮、指導の工夫が必要になるか）」という2点（L字型構造）を踏まえることが重要である。

筑波大学附属桐が丘特別支援学校（2016）は、算数・数学科におけるL字型構造による指導について、領域ごとに一貫した考え方の基軸を設け、算数・数学科の指導内容の系統図を作成している。また、算数・数学科における困難さを「肢体や動作の不自由」「感覚や認知の特性」「経験や体験のしにくさ・少なさ」の3点から整理している。これらの系統性と困難さを考慮して指導目標の設定を行い、実践を積み重ねてきた。実践の成果として、児童生徒が何を学ぶのかをより明確にすることができたが、指導内容を通してどのような力を積み上げさせていくのかを検討することが課題となっていた。

本研究では、当該学年の目標及び内容・進度での学習が難しい児童生徒に対して、算数・数学科で育てたい力を明確にし、育てたい力に基づく重点化した指導目標・指導内容の設定のあり方について探ることを目的とする。

【方法】

1. 算数・数学科で育てたい力の整理

当校算数・数学科に所属する教員を対象として、算数・数学科の授業の中で大事にしていることや、どんな力を育てたいのかを聞き取り、整理を行った。その後、国立教育政策研究所（2011）が示している「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料」を用いて、「数学的な見方や考え方」の項目からどのような力を育てようとしているのかを分析した。そして、当校の児童生徒の実態に合わせて、育てたい力の要素を整理した。

2. 授業実践

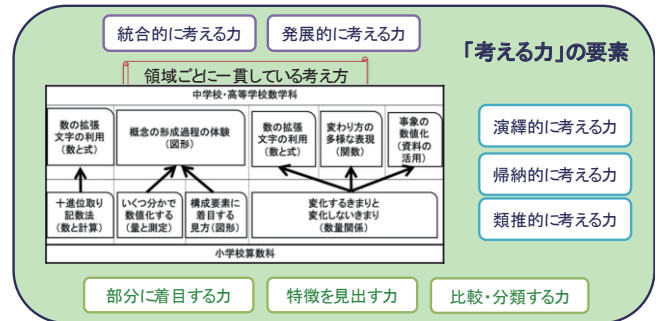
特別支援学校中学部2年生の生徒1名を対象に、整理した育てたい力の要素を、目標設定を行う際に取り入れ、授業実践を行った。

【結果】

1. 育てたい力の整理

算数・数学科の教員からの聞き取り、および小・中・高等学校学習指導要領の目標および内容から、演繹的に考える力、帰納的に考える力、類推的に考える力など、「考える力」を育てていきたいと確認した。また、当該学年の学習が難しい肢体不自由のある児童・生徒の場合は、その障害特性から、これらの「考える力」に至るまでの土台となる力が必要になると考え、「部分に着目する力」「特徴を見いだす力」「比較・分類する力」を「考える力」の下支えになる要素として教員間で共有した（Fig.1）。

共有された「考える力」を基にして、数学的な見方や考え方の評価項目の分析を行った。Fig.2 に、図形領域における数学的な見方や考え方の項目を分析した結果の一部を示した。それぞれの内容の数学的な見方や考え方の項目において、どのような「考える力」が関連しているのか、整理することができた。



内容(例)	数学的な見方や考え方	【考える力】
小1 「かたちあそび」	①身の回りにあるものの形を比較して、②ものの色、大きさ、位置や材質に関係なく、形を認め、形の特徴を捉えている。 ③立体の面の形に着目して、丸、三角、四角などを見いだしている。	①部分に着目する力 ①比較する力 ②帰納的に考える力 ③類推的に考える力
小3 「三角形と角」	①三角形について、その違いに気付き分類し、分類した三角形の特徴を見いだししている。 ②二等辺三角形や正三角形を観察したり、折ったり重ねたりすることを通して、二等辺三角形や正三角形の性質を見いだししている。	①比較する力、帰納的に考える力 ②帰納的に考える力
中2 「平行線や角の性質」	①対頂角や平行線の性質を見いだし、根拠を明らかにして自分の言葉で筋道を立てて説明することができる。 ②「三角形の内角の和は180°である」ことなどを、平行線の性質を用いて説明することができる。	①(帰納的に考える力)演繹的に考える力 ②演繹的に考える力

Fig.2 図形領域における「考える力」の分析

2. 授業実践

1) 対象生徒について

書字などの動作に時間がかかる、情報を的確に捉えることが難しい等の障害のある生徒である。そのため、図形を捉えてイメージすることや、関係性を捉えたりするなどの抽象概念化が難しい実態がある。

2) 指導目標の設定

どの単元においても、スモールステップで考え、筋道立てて説明する時間を設けることで、類推的な考え方を育成することに重点化した目標を設定した。

3) 指導の成果

以前に学習した内容と関連づけて、類推的な見方をして学習内容を習得することができた。また、自分で説明する時間を設けたことで自信につながり、学習の意欲へと繋げることができた。

【考察】

本研究では、算数・数学科の指導の中で、育てたい力に基づく指導目標・指導内容の設定を行うために、「考える力」の要素に着目して分析・実践を行った。その結果、「考える力」を振り所として、児童生徒の学習状況を把握することができた。また、指導目標の設定過程において、何を重点的に教えたらよいか明確にして実践を行うことができた。今後は、実践事例を積み重ね、本研究で提案する「考える力」の検証をすすめることが課題である。

※本研究実施にあたっては、対象生徒本人及び保護者に対して、研究目的・研究発表について事前に説明し、承諾を得た。

(SHIRAIISHI Toshio, KOYAMA Takahito, RUISE Kenji, SUGIBAYASHI Hirohito, KAWAMA Kennosuke, UNO Akira)