

3 算 数 科

川上公範・大松恭宏・松浦武人

1 <自立>と<感性>とのかかわり

「豊かな感性を育む」というテーマ（前テーマ）で3年間取り組んできた。この取り組みにより2つのことが明らかになった。

その1つは、論理性の強い教科とされている算数科においても情意面（感性）が重要な役割を演じているということである。例えば、問題解決場面の各ステップ（①気づき・感じる、②考え・創造する、③表現・実践する、④ふり返る場）にも情意面（感性）は深く関わっているのである。子どもたちは、この過程を通して、生活を数学化するとともに、学習を自らの手で拡張していくことができる。（くわしくは、平成7年度の紀要に記載）

もう1つは、「豊かな感性を育む」とは、一人ひとりの子どもの個性を覚醒するということである。子どもは、それぞれ異なった生来の傾向や経験をもっている。その自分のこだわりや実感を大切にしながら、算数科の授業を通して個性を覚醒させていくのである。まさに、この点において、算数科は“人間教育”に貢献できると考える。

この2点からも分かるように、現在の研究テーマ「自立に向かう子どもたち」は、これまでの研究テーマ「豊かな感性を育む」の延長線上に位置している。感性なき自立はありえないのである。

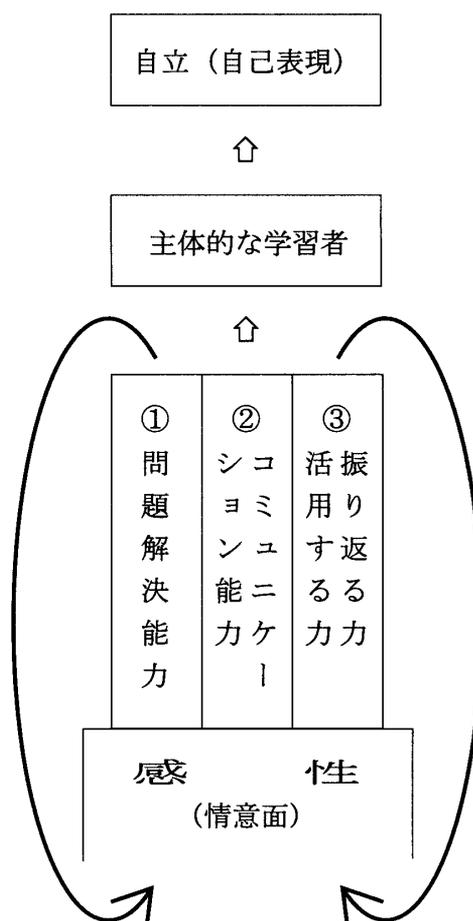
2 <自立>のテーマでさらに求めていくもの

「自立」は豊かな感性を土台として形成されることを先で述べた。「自立」とは、自ら自己表現を求めていく姿である。その実現のために算数科が担う役割を、「主体的な学習者の育成」と考えた。そして、主体的な学習者が備える能力として、①問題解決能力、②コミュニケーション能力、③振り返り・活用する力の3点を考えた。

①の「問題解決能力」とは、日常何気なく眺めているものや困難に出合ったときに、課題を見つけ出し、見通しを持って解決していく力である。③の「振り返り・活用する力」とは、自らの取り組みを振り返るとともに算数の内容のよさに気づき、それを基に生活（学習も含む）をより豊かにしていく力・態度である。

3 サブテーマ「人やものとかかわることを大切にしたい」とのかかわり

研究テーマ「自立に向かう子どもたち」に迫るために、「人やもの（事象）とかかわる」ことに焦点を当てた取り組みを行っていく。算数科において“もの（事象）とかかわる”とは、先で述べた一連の問題解決のすべてのステップを含んだ流れを指す。また、その過程において他の子どもや教師と効果的にかかわることにより、子ども達は、もの（事象）と対峙して得た視野や考えをより広め、深めることができると考えている。



4 めざす子ども像

自立をめざす子ども像として、我々は次のものを考えている。

- ・自ら課題を見つけ、情報収集（対象への働きかけ）をし、解決していこうとする子ども
- ・学習した内容を身の回りの事象や事物と結びつけてとらえ、生活（物・心両面）を豊かにしていくことができる子ども
- ・学習した内容を、設定条件を変えたり・拡張したりすることにより、学習内容を自分達で深化・発展させることができる子ども
- ・問題解決の過程において、自分の考えをもち、他の子どもと意見を交わすことにより、他の子どものよさを吸収し、自分の考えを豊かにさせていくことができる子ども
- ・学習を振り返ることにより、自分の取り組みや、数学的な考え・認識を高めることができる子ども

5 テーマ〈自立〉への迫り方

「自立」を考えると、授業は豊かな感性を土台として育まれる。それ故、感性への働きかけも継続しながら、「自立」を促す取り組み方のレベルとして、1単位時間の授業構成レベル、単元を構成するレベル、さらにはマクロ的に算数科の教科観レベルの3段階に分けて考える。

(1)授業レベル

①導入部分

- ・子ども達が豊かな感性のもと、自ら課題を見つけ、その解決をめざして一人ひとりの子どもが自分で実感し、納得できる考えが出せるような教材開発や活動を工夫する。

②展開部分

- ・一人ひとりの子どもの考えを的確につかみ、支援を行う。
- ・子ども同士が意見を交わし、お互いのよさを吸収し合える場を設定する。

③まとめの部分（1時間内にすべてをやるのではなく、適切なものを選んで行う）

- ・数学的な考え・認識・直観を高めるための活用場とふり返りの場を設定する。
- ・学習内容を発展させたり、未だ不明な点を明らかにして、次時の課題を設定する。
- ・学習して身に付けた数理の目をもって日常生活・事象を見つめ直す場を設定する。

(2)単元構成レベル

①学習内容の設定条件を変えたり、考え方や数の範囲を拡張したりして連続的に課題を設定しそれによって単元を構成する。

②既習の学習内容との間にある本質的な共通性を見出し、それを基に単元の学習計画を立てる。

③身の回りから、それぞれの子どもが自分の課題を設定し追究活動していく場を設定する。

(3)算数科の教科観

算数科の学習内容を既成のものとして観るのではなく、子ども達が創り上げていくものとして観ていく。そのため定義の仕方なども子ども達が実感し納得できる形で行う。

6 今後の課題について

最近の子ども達の生活は、社会の急激な変化にともない複雑化・総合化してきており、問題を解決するためには、複数の視点から判断したり、自分の立場に立って判断を下す学習が必要である。そこで、算数科の学習においては、日常の事象を数理の目をもってとらえる態度を育てるとともに、総合的な学習や他教科との間で、また算数科の領域間で相乗効果化が生まれるような単元配列や単元内容の創造に取り組んでいく必要があると考えている。

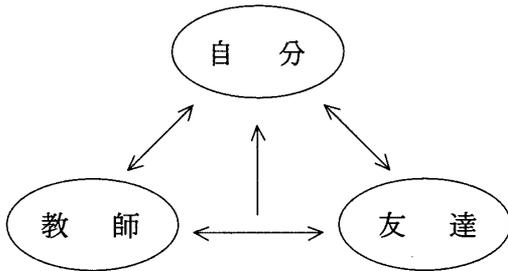
7 成果と課題

(1) 成果

テーマ実現のためサブテーマを「人やものとかかわることを大切に」と設定しているが、ここできかわりを「人とかかわり」と「ものとかかわり」に分けて話を進める。

① 人とかかわり

授業において、「人とかかわり」を図にすると、下のようになる。学習とは、授業において、友達の発言を聞いたり、教師からの説明・指導支援を受けたり、友達と教師とのやりとりを見たり聞いたりしながら、教材に対して自分なりの意味づけを行なっていく過程である。この観点から「人とかかわり」を捉えると、自他がお互いに影響を与えあい、それぞれが自分なりの意味づけを行なっていくことだと考えられる。成果として、以下のような子どもの姿が見られるようになった。



- ・ 友達の考え方について、その意味を能動的・意欲的に捉えようとする姿がより見られた。
- ・ 人間関係が希薄になりつつある社会の雰囲気の中で、自分も学習に参加したいという意欲や、自分の意見を聞いてもらいたいという姿が見られ、進んで人間関係を取り結ぼうとする姿勢が育っているように思える。

② ものとかかわり

ものとかかわりについては、いろいろな面を含んでいる。例えば、日常の出来事に目を向け、それを算数の舞台に乗せるという面や、算数の問題に自分のこだわりを持って臨むという面、更には算数の構成要素である数・演算・量に初めて出合ったとき、それを統合・拡張していくという面などである。成果として、以下のような子どもの姿が見られるようになった。

- ・ 問題に重ねて接していくうちに、解決方法や表現方法において、自分のこだわりをもって臨む姿が見られるようになった。
- ・ 身の回りの事象を見つめたり、設定条件を変更したりするなどして、自分の問題を創ることができるようになった。

(2) 課題

新指導要領完全実施に向け、教師も子ども達も非常に窮屈な生活を送っているため、「ゆとり」をもって一人ひとりの子どもに伝えていけない。また、授業数の削減とあいまって、新指導要領の精選方針の1つが、教科間、教科における学年間、教科内の領域間などにおける重なりを無くしていくという、スパイラム方式から、集中刺激方式への変更、これは、教科書の編集方針にも因るのであるが、以前は、「上」「下」2回ずつ領域の内容が出ていたがそれをどちらか一方にまとめられるなど、学習間隔が開くことにより、学力の低下が起こるのではないかと懸念される。

(3) 今後に向けて

いくら本物の良い人やものとかかわりをもったとしても、子ども達に豊かな感受性や感性が無ければ、成果は余り期待できない。しかし、豊かな感受性や感性は、本物の人やものとかかわることによって豊かになっていくことを考える合わせると、両方の視点から取り組みを行なっていかなければならない問題だと考える。

授業時間数が削減される中、各教科の基礎・基本とは何かを明らかにし、定着のためのカリキュラムを創っていく必要があると考えられる。