

小学校算数科における基礎的な知識及び技能を 身に付けさせるための指導の工夫

田辺市立稲成小学校
教諭 伊藤 義明

【要旨】

本研究の目的は、一人一人の子どもが意欲的に学習に取り組み、基礎的な知識及び技能を身に付けることができる算数科授業を構築することである。具体的な手立てとして「問題把握」「自力解決」「練り合い」「振り返り」の4つの学習過程を設定した問題解決型授業を行い、それぞれの過程における指導の在り方について考察し、その成果をまとめた。

【キーワード】

基礎的な知識及び技能 習得 活用 問題解決型授業 問題把握 自力解決 練り合い 振り返り ワークシートの活用

1 研究の背景とテーマ設定の理由

(1) 研究の背景

ア PISA 調査から

国際的な学習到達度調査である PISA 調査(2012)によると、日本は参加 65 か国・地域中、「科学的リテラシー」が 4 位、「数学的リテラシー」が 7 位、「読解力」が 4 位という結果になった。過去のデータも含めてみると 3 分野すべてにおいて上昇し(表 1)、2012 年度調査においては平均得点が、比較可能な調査回以降、最も高くなっている。また「科学的リテラシー」「数学的リテラシー」「読解力」の習熟度レベル別でも、2009 年調査から引き続き、レベル 1 以下の下位層が減少し、レベル 5 以上の上位層の割合が増加している。

表 1 PISA 調査平均得点の推移

	科学的リテラシー	数学的リテラシー	読解力
2006 年	6 位	10 位	15 位
2009 年	5 位	9 位	8 位
2012 年	4 位	7 位	4 位

「数学的リテラシー」は平均得点が低下した 2006 年に比べ、有意に上昇し、レベル 1 以下の生徒の割合が 2003 年以降で最も少なく、レベル 5 以上の生徒の割合は 2006 年と比較して有意に増加している結果となった。

このように順位、習熟度レベルにおいては、上昇している結果となっており、PISA ショック以降の我が国の教育に携わる者の授業改善や意識改革が功を奏した結果と考えられる。

さらに、同調査の学習の背景要因について分析された結果からは、①数学における興味・関心や楽しみ、②数学における道具的動機付け、③数学における自己効力感、④数学における自己概念、⑤数学に対する不安、の 5 つの要因に関する質問の結果、以前の調査結果と比して、多くの項目で肯定的な解答の割合が増えており、これも良い結果と考えられる。さらに、①から④は、数学的リテラシーとの相関において、いずれも正の関係があり、これらの指標と数学的リテラシー得点には比較的強い関係があるとされている。

しかし、これらの指標をみると、肯定的な解答が増えてはいるものの、OECD の平均よりも低く、65 か国中でも低いことも事実である。数学への入門期となる小学校から上記、①～⑤に対してさらに肯定的な感情が望ましい方向に変化するような

指導・支援の改善が必要ではないかと考えられる。

イ 学習指導要領改訂から

学習指導要領算数科においては、「算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。」(※1)ことを目標として生きる力を育むことを重視している。

また、改訂のポイントとして、算数的活動を通して、算数の授業を「子どもの活動を中心とした主体的なものとする」「子どもにとって楽しいものとする」「子どもにとってわかりやすいものとする」「子どもにとって感動のあるものとする」「創造的、発展的なものとする」等のように改善できると示している。

基礎的な知識及び技能、つまり「習得」場面における授業改善を行う中で先に示した学習背景要因につながる感情も育てていくことが肝要であり、それが「活用」する力を伸ばすことにもつながると考えられる。

また、今回の改訂に伴って、授業時数、教科書の内容、ページ数が増える結果となっている。年間カリキュラムを見通した上で、意欲を高めつつ、内容をしっかりと身に付けさせる授業が必要とされている。

ウ 全国学力・学習状況調査結果から

表2は、平成25年度全国学力・学習状況調査において、本県と全国との平均正答率を比較したものである。本県は算数A(主として知識)、算数B(主として活用)共に全国平均をやや下回っている。また、本県の無解答率を全国と比較してみると、算数Aは1.7%、算数Bは6.8%高く、課題が残る結果となっている。

表2 和歌山県と全国との平均正答率の比較

平成25年度	算数A	算数B
和歌山県(公立)	76.4%	56.9%
全国(公立)	77.2%	58.4%
差	-0.8%	-1.5%

以上のことから、本県の課題としては、算数B(活用)に対応する力を伸ばす必要があるが、それを算数科のカリキュラム、授業構造から考えると、基礎的・基本的な知識及び技能を、さらに定着させるため、日々の授業を改善していく必要がある。つまり、1時間、または単元の中で、これまでよりさらに基礎的・基本的な力(習得)をきちんと身に付けさせるとともに、活用する力まで身に付けさせる授業構成が必要となってくると考える。

(2) 研究テーマ設定の理由

(1)で述べた研究の背景より、算数科においては、まず、基礎的な知識及び技能を身に付ける「習得」が必要であり、それを基に発展的な「活用」の力を伸ばしていく必要があると考える。同時に、「算数の時間が楽しい」と思え、「自己効力感が高まる」というような授業を行っていく必要がある。

本研究では、ここまで述べてきたことを踏まえ、自らの授業実践の振り返りを通して、基礎的な知識及び技能を身に付けさせる授業の在り方に着目したい。

よって本研究では、「小学校算数科における基礎的な知識及び技能を身に付けさせるための指導の工夫」をテーマとして設定することとした。

2 研究の内容

(1) 研究の方向

一人一人の子どもに、基礎的な知識及び技能を身に付けさせるためには、全ての子どもがわかる授業を目指す必要がある。そのため、本研究においては、まず問題解決型授業を取り入れ、習得場面での過程を設定し、それぞれの過程において指導

の工夫を研究することとした。次に、子どもの実態を把握するとともに、スパイラルに形成されている算数科教育課程の特性が生かせるよう、既習学習を生かした指導の工夫を考察することとした。さらに、授業における教材・教具・板書等についても研究し、それらをまとめていくことを研究の方向とした。

(2) 問題解決型授業と学習過程における工夫

ア 問題解決型授業

問題解決型授業とは、教科で出された問題に対し、子どもが既習の知識や得たヒントをもとに解決の仕方を見出していく授業である。教師の説明中心の授業に比べ、子どもの思考力や主体的な学びを育てるのに有効とされている。本研究では、基礎的な知識及び技能を身に付けさせることができる授業づくりを目的とする。問題解決型授業を取り入れることで、子どもが自ら知識を獲得したという実感をもつことができ、基礎的な知識及び技能の定着に有効に働くと考えた。もちろん、この授業方法だけでなく、この後に示す4つの学習過程において、反復学習や操作活動、話し合い活動を工夫として取り入れ、授業及び単元全体として基礎的な知識及び技能を身に付けさせることを考えている。

イ 各学習過程と子どもに付けたい力

以下に示すように、問題解決型授業における学習過程として次の4過程を考え、それぞれの過程で付けたい力を設定することとした。このことにより、指導におけるねらいや発問が整理しやすいと考える。

【問題解決型授業における学習過程】

- ①問題把握・・・本時のねらいを把握して学習の見通しをもつ力
- ②自力解決・・・既習事項を生かし活用する力
- ③練り合い・・・自分の考えをもち表現する力、友達の発表を聞く力
- ④振り返り・・・自己評価する力

ウ 各学習過程における工夫

以上の問題解決型授業における学習過程と子どもに付けたい力の①～④の各学習過程について、3つずつの工夫をそれぞれに示していく。

(ア) ①問題把握の過程

1つ目に、毎時間、復習問題を行うことについてである。これは、算数科の教育課程が系統的、かつスパイラルに構成されていることを意識付けるとともに、前時の学習を想起させ、確認させることが本時の課題解決につながるため重要と考える。

2つ目は、問題文にアンダーラインを引かせたり、箇条書きにし、整理させたりすることについてである。問題文を読むだけでなく、問われていることやわかっていることに赤や青でアンダーラインを引かせたり、問題文にある条件を整理するために、箇条書きで抜き出したりする等の作業を通して、問題把握させることに役立つからである。

3つ目は、題意を絵や図で表現させることについてである。これも絵や図をかくという作業を通して、題意を把握させるとともに、思考を絵や図で表すことによって、整理することに慣れさせることもできるため、できる限り取り入れていきたいと考える。

これらの工夫を行うことで、本過程において、本時のねらいを把握して学習の見通しをもつ力を養いたいと考える。

(イ) ②自力解決の過程

1つ目に、操作活動を取り入れることについてである。これは、操作活動によって問題を確認したり、実際に試行錯誤することによって解き方を見つけた

りすることができるからである。クラスの中には、言葉を使って問題を解き、説明することや、その説明を聞いても理解することが苦手な子どもがおり、その支援としても有効だと考える。

2つ目に、操作したことを相手に説明するために、絵や図、式や文章に表すといった算数的活動を取り入れることについてである。基礎的な知識及び技能の定着を目指すためには、操作活動したことを式に書いたり、文章にしたりすることで解き方を説明できるようにすることが必要であり、これに慣れるための場面を設定する必要があると考える。

3つ目に、ワークシートを活用することについてである。ワークシートは、単元を通じて共通のフォーマットを用い、スムーズに活用できるようにする。また、方眼紙を用いたり、ヒントとなる絵や図形を入れたり等、各時間に合わせて工夫したりする。さらに、指導においては、練り合いの過程で十分な時間をとるために、ここでの作業に時間がかかりすぎないように留意する必要があると考える。

これらの工夫を行うことで、本過程において、既習事項を生かし活用する力を養いたいと考える。

(ウ) ③練り合いの過程

1つ目に、多様な見方ができるような学習場面を設定することについてである。ここでは、自他の考えを検討することを通して、考えの相違点や共通点に気付かせ、そのことを発表したり、説明したりという言語活動を行うことで、基礎的な知識及び技能の定着につながると考える。そのため、4つの学習過程の中では、この過程に最も多い時間を配分できるように構成する。

2つ目に、自他の考えを比較・関連させるための発問・指示を吟味することについてである。各時間の山場に当たる本過程を生かすためには、比較や関連付けを促す発問・指示が必要となる。

3つ目に、学習内容に合わせ、ペア学習やグループ活動等の多様な学習形態をとることについてである。上記の2つの工夫を生かすためには、学習形態も重要であり、意見交換がしやすい状況を設定する必要がある。

これらの工夫を行うことで、本過程において、自分の考えをもち表現する力、友達の発表を聞く力を養いたいと考える。

(エ) ④振り返りの過程

1つ目に、本時で用いた基礎的な知識及び技能を確認する時間を設定することについてである。毎時間、そのための時間設定（終盤5分程度）をし、練習問題をさせることにより、既習事項の確認を行う。練習問題には、スモール・ステップ・アップ形式（難易度を少しずつ変えていく）の問題を準備し、定着やつまづきを確認できるようにする。また、授業の流れやポイントを押さえた板書や、先に述べたワークシートを用いて振り返りを行う。

2つ目に、本時のまとめ、ポイントとなる事項を掲示することについてである。既習事項等を整理して掲示物にする。これは、本時のまとめに用いるだけでなく、次時以降の学習にも生かせることを考え準備しておくことが重要となる。

3つ目に、算数日記を活用することについてである。ワークシートに算数日記欄を作成し、学習を振り返って、できたと感じたことや難しかったと感じたことなどを子どもに書き込ませる。そこから、子どもの実態や授業の難易度などを把握し、次時の展開の考察や子どもの支援に生かすことを考えた。また、各時間コメント（つまづきに対する助言、できたことを褒める、評価等）をつけて返すことを通して、算数の時間を楽しみにしたり、自己効力感を伸ばしたりすることの一助になればと考える。

これらの工夫を行うことで、自己評価する力を養いたいと考える。

以上、4つの過程における工夫を示した。授業を行う際は、この過程と工夫を基本に行っていくことで、子どもが意欲的に、かつ主体的に算数科授業に取り組むとともに、基礎的な知識及び技能を身に付けさせることができると考える。

(3) その他の工夫

問題解決型授業の過程と指導の工夫に加えて、次の3点について効果的な活用方法を研究する。

ア 板書

板書については、次の3点に留意して構造化して示すこととした。①1時間の流れがわかることについてである。これは、本時のねらいや問題、子どもの考え等が各過程に板書され、振り返りの過程では、板書を見ながらまとめができるように板書計画を立てておくこととした。②子どもたちの考えを見やすく整理することについてである。子どもの板書を残したり、ホワイトボードにまとめさせて掲示したりすることで、学習への参加感を高めたり、意欲を高めたりすることができる。③意図的な色分け、視覚に訴える資料・教材を活用することについてである。見やすい掲示物等を貼ることにより、興味・関心をもたせた。

イ 教具

子どもの興味・関心・意欲を高めるとともに、多様な考えを引き出すための工夫として、具体物、半具体物を効果的に用いること、既習事項を想起させる掲示物を作成することが必要である。また、子どもの実態に応じて、スモール・ステップ・アップ形式の練習問題を作成し、各時間の振り返りの過程で用いることで、基礎的な知識及び技能の定着を図ることが必要である。

ウ ワークシート

学習過程を考え、ワークシートを工夫し、活用することが重要である。まず、自分の考えと他者の考えと比較させ、考えのよさや不十分さ等を検討させるために、比較しやすい共通のフォーマットを用意した。また、比較・検討が中心となる「練り合いの過程」の時間確保をするためにも、ワークシートによる時間短縮が必要となる。各学習過程に沿って使える構成に加え、図や絵、線、文や矢印などが書き込みやすいように方眼紙を用いること等、各時に合わせてワークシートの紙面の工夫を行っていくことが大切だと考える。

また、使い方についても、例えば間違いを消さない等の一定のルールを決めることで、机間指導や授業後に子どもたちの思考過程やつまずきを読み取ることができるようにすることが必要と考える。

これらについては、前述の学習過程と関連しており、効果的な活用方法と場面とを考察しながら、授業に生かすことが必要となる。

3 検証

本研究内容を実際の授業で具現化し、効果を確認することを目的に下記のとおり、検証授業を行った。

- (1) 実施校 田辺市立稲成小学校 第5学年(男子12名、女子15名計27名)
- (2) 単元名 『面積 三角形の面積、平行四辺形の面積』(全4時間)
- (3) 単元目標 三角形や平行四辺形の面積の公式を理解し、公式を使って面積を求めることができる。また、四角形の面積を三角形分割の考えで求めることができる。

「関心・意欲・態度」	三角形や平行四辺形などの面積を求めるときに、既習の経験や知識を用いようとする。
------------	---

「数学的な考え方」	既習の面積の求め方を基に，三角形や平行四辺形などの面積の求め方を考えたり，公式をつくったりすることができる。
「表現・処理」	面積の公式を用いて，三角形や平行四辺形などの面積を求めることができる。
「知識・理解」	三角形や平行四辺形などの，面積の求め方を理解する。

(4) 単元計画

- 第1時 直角三角形の面積の求め方を理解する。
- 第2時 一般の三角形の面積の求め方を色々考え，説明する。
- 第3時 三角形の面積を求める公式を考える。
- 第4時 四角形の面積を三角形分割の考え方を用いて求める。

(5) 検証方法

授業記録（ビデオ撮影と録音），ワークシート，算数日記，行動観察，参観者からの聞き取りにより検証データを集約し，成果と課題を考察することとした。

4 研究成果と課題

検証授業を通して得たデータを基に，問題解決型授業の各過程及びその他の工夫についての成果と課題を考察する。

(1) 問題解決型授業と各過程における成果と考察

問題解決型授業を取り入れた理由については，「2 研究の内容」で述べたとおり，子どもの主体性を大事にすること，自ら知識を獲得したという実感をもつことが，基礎的な知識及び技能を身に付けさせることに有効であると考えたからである。検証授業全体を通して，子どもが主体的に算数的活動に参加したり，説明し合ったりという姿が見られた。また，算数日記からは，意欲的に授業に取り組んだという記述が多く，各過程における工夫の効果を裏付けるものがみられた。また，過程を意識したため，授業者においても，ねらいを把握したり，評価しやすかったりしたことも明らかになった。さらに既習内容の確認場面をとり，本時の定着問題を行うことにより，子どもの状況を把握でき，全ての子どもにとってわかりやすい授業づくりができ，基礎的な知識及び技能を身に付けさせるために効果的であったと考えている。

次に，問題解決型授業とその他の工夫における効果を過程ごとに示す。

ア 問題把握の過程

ここでは，本時のねらいを把握して，学習の見通しをもつ力を付けることを目的とした。まず，題意を把握させるために，挿絵やヒントになる吹き出しを活用した。また(図1)に示すように前学年の既習事項や前時の学習で学んだことを揭示し，本時の学習へとつないだ。

授業後の子どもからは，「昨日考えた求め方と一しょだったので，かんたんにできた。」「三角形の面積の求め方が，初めのうちにはよくわからなかったけど，前に習った長方形の面積がヒントになるとわかった。」等の感想がみられ，ここでの工夫が効果的であったと考える。

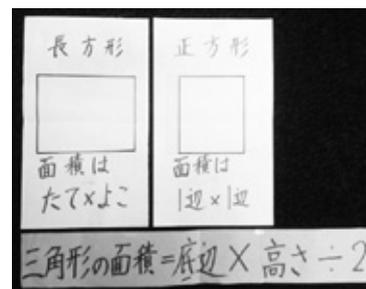


図1 既習事項揭示物(例)

イ 自力解決の過程

ここでは，既習事項を活用する力を付けることを目的とした。三角形の面積を考えるために，操作活動を取り入れ，自分の考えをもつことができるように留意した。本単元においても，操作活動によって問題を確認したり，実際に試行錯誤

したりすることによって解き方を見つけることが容易になった子どもがみられた。また、操作活動のイメージが掴みやすいよう、黒板には、教科書と同じ図形を拡大した教具（図2）を用いた。これにより三角形の分解、結合等の作業手順、考え方を視覚的に理解でき、子どもの自力解決の支援になったと感じた。

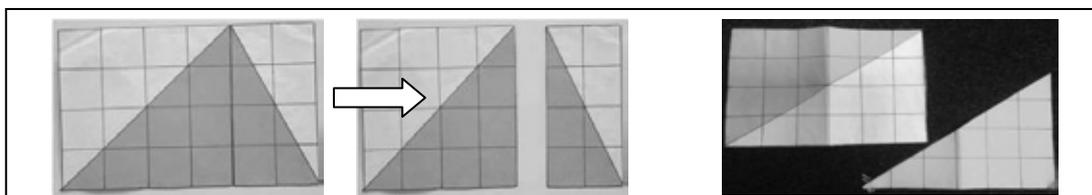


図2 面積の授業で用いた掲示物（例）

また、ワークシート（図3、図4）には、方眼紙を用いたり、ヒントとなる絵や図形等を入れたり算数的活動がしやすいよう工夫した。子どもは、線を引いたり、色を塗ったりしながら、自分の考えを整理していた。また、ペアやグループで考えを交流する際にも、ワークシートを有効に活用していた。

授業後の子どもからは、「三角形を長方形に変えるのが、パズルみたいで楽しかった。次は理由も言いたいです。」「ワークシートに工夫してかけた。直角のない三角形を長方形にしたり、直角三角形にしたりするのがちょっと難しかったです。」「今日は説明を書くのをがんばった。説明を書くのはむずかしかった。でも、明日も書きたい。」等の感想が見られ、ここでの工夫が効果的であったと考える。

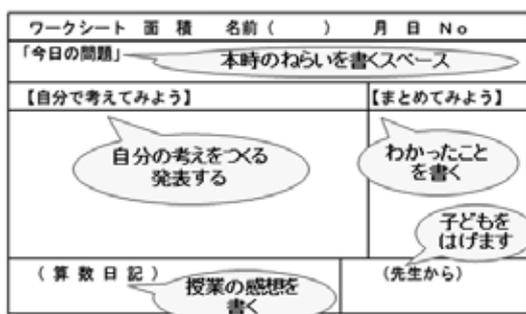


図3 ワークシートの構成

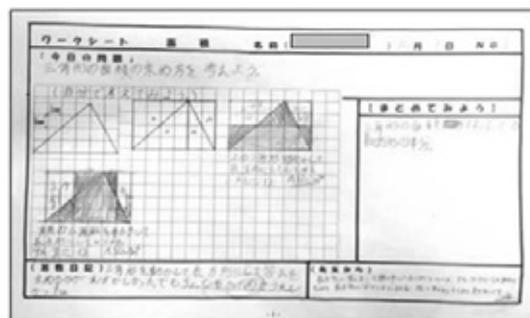


図4 ワークシート（実際）

ウ 練り合いの過程

ここでは、自分の考えをもち表現する力・友だちの発表を聞く力を付けることを目的とした。本単元では、ペアやグループ活動（図5）を取り入れた。

「自力解決の過程」でもった自分の考えを説明したり、友だちの考えと比較したりすることで、自分の考えに自信を持ったり、他の考え方に気付いたりする姿も多く見られた。この過程によって、算数の楽しさや自己効力感を得られたのではと考えている。

授業後の子どもからは、「1つの方法だけでなく、もう1つの方法も考えた。今日は3つの考え方がわかったのでよかった。」「わたしががんばったことは、発表です。みんなが私の発表をわかってくれたかどうかはわからないけれど、自分ではできたと思います。また、明日もがんばって発表します。」「友だちが『こうすればいい。』と言ったとき、『なるほど、そんなに考えたらいいいのか。』とわかったのでよかったです。」等の感想がみられ、ここでの工夫が効果的であったと考える。



図5 グループ活動の場面

エ 振り返りの過程

ここでは、自己評価する力を付けることを目的とした。本単元においては、先に述べたワークシート教具に加え、構造的な板書（図6）についても研究内容とし、できるかぎり学習過程に沿った板書とするよう計画した。

また、スモール・ステップ

・アップ形式の練習問題を準備した。例えば、図7に示す3問は、三角形の面積を求める問題であるが、①高さ、底辺の位置が一般的なもの→②高さ、底辺の位置が斜めにとられているもの→③情報過多のものと少しずつ難度を上げていくものである。これにより、子どもがどの段階でつまずきやすいのかを把握するとともに、基礎的な知識の定着を図ることとした。本単元では、振り返りの過程で実施し、つまずきを把握し、知識の定着に効果的であると感じた。

さらに算数日記では、子どもたちの授業についての感想や、内容の難易、気づき、つまずきなどを知ることができた。例えば「図形がパズルみたいでおもしろかったです。明日はどんな授業をするのか楽しみです。」「今日は、三角形の面積を求めるのが、むずかしいということがわかりました。直角三角形のどこを切ればいいのか、すごく考えました。ぼくは、面積が苦手なのですきになれたらうれしいです。」「直角三角形の面積の求め方が知れてよかった。答えも求められたときは、うれしかった。」等の感想がみられた。

これらは、上記の練習問題とともに授業を振り返る資料として活用することができた。また、それぞれの算数日記にコメントをつけて返すと、子どもは、嬉しそうにコメントを読んでいた。1単元の取組であったため、これが意欲の向上につながったかどうかはきちんと分析できないが、少しでも意欲やわかる授業につながることで実感できたため、今後も続けていきたいと考える。

以上、今回提案した問題解決型授業や指導の工夫について分析した。「基礎的な知識及び技能を身に付けさせる」ことに、一定の効果がみられたことがわかった。

(2) 課題

ア 問題把握の過程

問題把握の過程では、子どもに興味・関心・意欲をもたせるため、毎時間掲示物や資料を工夫する必要がある。本時の学習の見通しをもたせ、学習内容を理解させることが課題となる。そして、学習をスムーズに進め自力解決の過程につなげることが重要であると考えます。

イ 自力解決の過程

自力解決の過程では、自力解決するための時間の保障が課題となる。操作活動では、個人差もあり、時間がかかりすぎることも予想されるので、「練り合いの過程」の時間が少なくなってしまう。教材や子どもの実態に合わせ、時間を設定することが必要である。

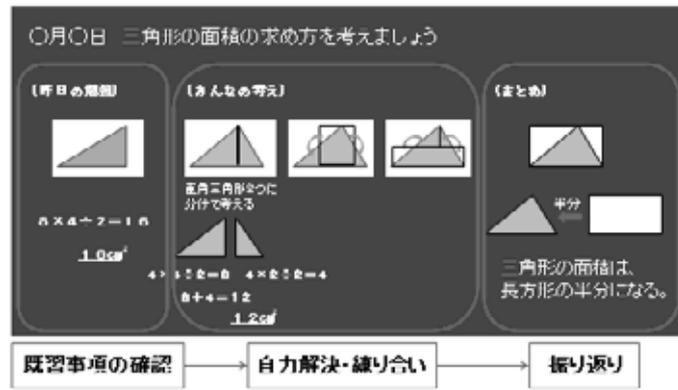


図6 板書の構造（例）

練習問題 名前()

次の三角形の面積を求めよう。

① 式 _____ 答え _____

② 式 _____ 答え _____

③ 式 _____ 答え _____

図7 スモール・ステップ・アップ形式の練習問題

ウ 練り合いの過程

毎時間、意欲的に発言できる子どもがいるが、それは一部の子どもに限られている場合が多く、なかなか活発な意見交流ができず、練り合いが深まらない場面もあった。また、自分の考えをもっているのに発言できない子どももいるため、自信をもって考えを書いたり、発言したりする表現力を身に付けさせたいと考える。

エ 振り返りの過程

算数日記（学習感想）を書かせることで、子どもの実態把握をするには一定の効果があったが、算数日記を書かせるうえでのポイントをしっかり示せていなかったため、課題が残った。例えば、「今日の授業は難しかった。」で終わるのではなく、「図形を分けるのが難しかった。」や「対角線をどう引けばいいのか分からなかった。」等、理由付けしながら書かせることにより、子どもの実態を把握する必要がある。

また、獲得した基礎的な知識及び技能をきちんと総括し、それを各自がきちんと自分の理解の中に位置付けられるような学習感想を具体的に書かせ、学びの自覚を促す振り返りを大切にしたいと考えている。

5 まとめ ～授業のポイント、改善点～

ここまで述べてきた授業の工夫について意識して、実際に4時間の授業に取り組んできた。ポイントとしては、「操作活動」が挙げられる。様々な体験活動をさせることにより、自分の考えを見出すこともできてきた。しかし、上手に発言できない子どもには、操作活動を取り入れることで興味をもたせ、進んで授業に取り組ませることができた。また、ペア学習やグループ学習を設定して表現させた。子どもの実態に応じ、文章化したり、発言したりする表現力を身に付けさせる工夫については、今後も継続していきたいと考える。

表4は、検証授業記録である。毎授業後、「授業のポイント及び改善点」を明らかにしてきた。「問題解決型授業」については、子どもが、既習の知識を基に主体的に学習に取り組むことができた。これは、授業の様子やワークシート、算数日記を見て、確認できた。以下に、授業記録を示す。

第5学年算数『面積 三角形の面積，平行四辺形の面積』全4時間（2／4時間）
本時の目標 「一般の三角形の面積の求め方を色々に考え，説明する。」

表4 授業記録

	指導者（発問，工夫）	子ども（反応，発言）	ポイント及び改善点
問題把握	【前時の学習を想起させる】 ・授業の始めに，前時の復習問題をして説明させる。 ・前時に使った資料は，掲示しておく。	【既習事項が定着している】 「『昨日の学習は，直角三角形の面積の求め方を考えよう』でした。」 「長方形の半分が直角三角形になります。」	・単元を通じ，復習を繰り返すことにより既習事項を定着させることができる。 ・問題把握の過程で，すぐに，自力解決ができるように，表現力，学習意欲を高めさせ，興味をもって学習に取り組むことができる工夫や手立てを，もっと講じておく必要があったと考える。

自力解決	<p>【学習の見通しをもたせる】 「初めの問題だけ、先生とみんなと一緒に考えます。先生は、この考え方を選びました。」（2つに分解できる問題を提示する。）</p> <p>【学習意欲をもたせる】 ・自分の考えをもつため、絵や図、線や文、矢印や色付けをしたり、用紙を切ったり貼ったりできるワークシートを準備する。</p>	<p>【前時を想起し予想している】 「直角三角形の面積なら求められます。」</p> <p>【興味・関心・意欲を示している】 「ここの三角形を切ります。」 「私も、そこを切ったらいいと思います。」 「切った三角形を、横につけたらいいと思います。」 ・子どもは、操作活動、算数的活動に興味をもち、意欲的に取り組んだ。</p>	<p>・いきなり子どもに問題を解かせるのではなく、初めの一問をみんなで考えた。このことにより、解き方の見通しをもたせられたことは有効であった。</p> <p>・多様な解決方法を、多く紹介することにより、用紙を切ったり、移動させたり、文で説明したり、図や絵を描いたりするなど、子どもの工夫が広がった。</p>
繰り返し	<p>【自分の考えを表現させる。】 「こうしたら、面積を求められるという方法があれば、発表してください。」 ・図形の操作と、考え方を連動させながら説明させる。</p>	<p>【自分なりに考え、まとめ、表現しようとしている。】 ・直角三角形の一部を移動させ、縦長、横長の長方形をつくり、自分の考えを説明していた。 ・また2種類の直角三角形が合同である場合、直角三角形の面積は、長方形の面積の半分であることも、説明できていた。</p>	<p>・図形の操作手順が、考え方の説明と連動するので、説明が苦手な子どもでも、比較的説明が容易である。このような場を多く設定させ、発表や説明することに慣れさせたい。</p>
振り返り	<p>【本時を振り返らせる】 ・授業の終わりに、練習問題をさせる。 ・算数日記を書かせる。</p>	<p>「どのような考え方でも、三角形の面積は、長方形の面積の半分です。」</p>	<p>・単に解けたかどうかではなく、自他の考え方の良さを再確認させる。</p>

6 終わりに

まず、一人でじっくり考えて、次は、みんなで考えて問題を解決していく学習の中で、子どもたちは、自分の考えをもつことができ意欲的に学習に取り組んだ。

今回の研究では、「指導の工夫」に重点をおき、4つの過程を設定して、具体的な手立てを加えながら、基礎的な知識及び技能を身に付けさせる指導の工夫を講じた。「難しいけど分かるようになった。」「楽しくなってきた。」などの感想も増えてきたことから、算数科に対する学習意欲を高める機会になったと考える。

<引用文献>

※1 文部科学省(2007)『小学校学習指導要領解説算数編』p.8

<参考文献>

- ・国立教育政策研究所(2006)『生きるための知識と技能③』ぎょうせい
- ・算数科教育研究チーム(2009)『活用力の向上を目指した算数科学習指導に関する実証的研究』和歌山県教育センター学びの丘研究紀要-2
- ・廣田敬一(2011)『算数の基礎・基本を楽しく学べる授業』教育出版
- ・宇田川浩樹(2012)『算数科授業の基礎技術』東洋館出版
- ・国立教育政策研究所(2012)『OECD生徒の学習到達度調査2012年調査国際結果の要約』