

## 算数科

- 日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導の一試み  
- 「算数日記」を活用した3年「2位数×2位数」の授業実践を通して -

若柳町立若柳小学校 伊藤 宏

### 概 要

本研究は、授業の中で、子供たちの普段の生活における算数的な事象を「算数日記」という形で採り上げ、それを計算の学習に生かすことにより、日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導の試みである。

#### 1 主題設定の理由

ここ数年、「算数嫌い・数学離れ」という言葉をよく耳にするようになった。IEA（国際教育到達度評価学会）の第3回国際数学・理科教育調査（1995年実施）の報告を見ると、「算数の勉強が楽しい」と答えた日本の子供の割合は、参加国中、下から3番目であった。しかも、この報告によると、子供たちが「算数・数学を学んでも役に立たない」「算数・数学の学習と生活との関連が見えない」などと感じていることが指摘されている。また、教師に対する質問の「算数ができるようになるための必要事項」においては、「算数が実世界でどのように使われているかを理解すること」の意識が他の国に比べて低いことが分かった。つまり、我が国では、算数指導において、算数の日常生活の中の必要性や有用性をあまり重視してこなかったことが、算数を学習する意義を失わせ、学ぶ意欲を喪失させてきた要因の一つであったことを認識しなければならない。このようなことから、算数への興味・関心を高めるためには、日常生活と算数の学習を関連付ける工夫をしていくことが大切になってくると考える。

一般に、算数の学習が進むにつれて、抽象性や形式性といった教科の特性が次第に現れるようになってくる。低学年から高学年への移行期である3学年は、この特性が、学習内容に多く含まれてくるようになり、「算数嫌い」が始まる時期とも言われる。特に、加減算に加え、桁数が増える乗法や新しく学習する除法など、「数と計算」の領域は、その特性が顕著に現れる学習である。このような学習であるが故に、学習した内容を日常生活の事象に結び付けたり、日常生活から算数の問題を見いだしたりすることによって、算数の意味を一層明らかにすることや、その学習の有用性を実感できるようにすることが大事になってくる。そして、「生きる力」という学力観に立ち、日常生活における諸問題に対し、それらの問題を解決していくための手段として、計算を自ら進んで活用していく態度や能力をこの時期から養っていきたいと考える。

「数と計算」の中でも、研究の対象として、「2位数×2位数」の計算を採り上げたのは、3学年の学習内容の中で重点的指導となるのが乗法の筆算であるからである。2学年後半で学習した乗法九九をより確実にできるようにしながら、乗法の筆算についてしっかりと身に付けさせるようにしたいと考える。また、この計算の意味や仕方、必要性や有用性を知り、筆算が確実にできるようになれば、桁数が増えても応用が利くということ、さらに、この計算は、学年が進むにつれて、学習や日常生活の中で活用されることが多いと考えたことも研究の対象とした理由である。

研究の手だてとしては、「算数日記」の活用を図る。「算数日記」とは、計算の学習への興味・関心を高めるために、子供たちの普段の生活における算数的な事象を日記のような形式で学習問題にしたものである。子供たちが、この「算数日記」と出会うことにより、計算の仕方を学ぶ必要性を感じ、学習意欲を喚起するようなものにする。また、「算数日記」に関わる半具体物や図を操作することにより、計算の意味や仕方を実感しながら理解できるようにしたい。さらに、「算数日記」を通して、応用的な問題や発展性のある問題も子供たちに投げ掛けるようにし、それらの問題を解決するために

学習した計算を活用させていくことで、計算の有用性に気付かせるようにしていく。「算数日記」がどのようなものであるかに慣れるまで、教師が考えた日記を提示していくが、徐々に、子供たちにも「算数日記」を書いていくように働き掛けて、子供たちの日記を授業の中で紹介したり、学習問題として提示したりするようにする。「2位数×2位数」の授業を中心に、「数と計算」の領域において、このような学習を繰り返しながら、算数への興味・関心や計算の理解・技能を高め、日常生活の中で計算が活用できるようにしていきたい。そして、最終的には、自分たちの生活において、算数的な見方や考え方が自然とわき上がるような子供たちに育ってほしいと願い、本主題を設定した。

## 2 研究目標

日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導の在り方を、「算数日記」を活用した3年「2位数×2位数」の授業実践を通して探る。

## 3 研究仮説

3年「2位数×2位数」の授業において、次の4つの手だてを講じることによって、日常生活の中で計算が活用できる子供を育成することができるであろう。

- (1) 児童が、計算への興味・関心を高められるように、「算数日記」の内容を工夫して問題提示する。
- (2) 児童が、計算の意味や仕方を実感しながら理解できるように、「算数日記」に関わる半具体物や図を用意して操作させたり、既習事項を活用させたりする。
- (3) 児童が、計算の必要性や有用性に気づき、計算を多様な場面で活用できるようにするために、応用的・発展的な問題となるような「算数日記」の内容を考えて、練習させる。
- (4) 児童が、自分たちの生活において、計算を活用していけるようにするために、「算数日記」を書くことを奨励し、児童の「算数日記」を授業の中でも活用する。

## 4 研究対象と方法

### 4.1 研究対象

若柳町立若柳小学校 第3学年2組34名

### 4.2 研究方法

- (1) 文献研究を行う。
- (2) 計算に関する意識調査や実態調査を行う。
- (3) 児童の実態や指導内容を基にして、「算数日記」を活用した授業を工夫し、実践する。
- (4) 実践授業と事後調査から仮説を検証する。

## 5 研究の概要

### 5.1 研究主題及び副題について

#### 5.1.1 「日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導」について

「日常生活の中で計算が活用できる」とは、すらすらと計算ができるだけでなく、計算を使って応用的な問題を解決したり、発展的な学習に既習の計算を生かしたり、日常生活の中で計算を役立てたりすることを意味する。新学習指導要領の第3学年の目標に、「乗法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする」と述べられている。乗法についての意味や必要性、有用性を実感を通して理解させ、計算が活用できるような子供を育成することによって、この目標も達成されると考える。

なお、「日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導」の全体構想を図で表すと、図1のようになる。

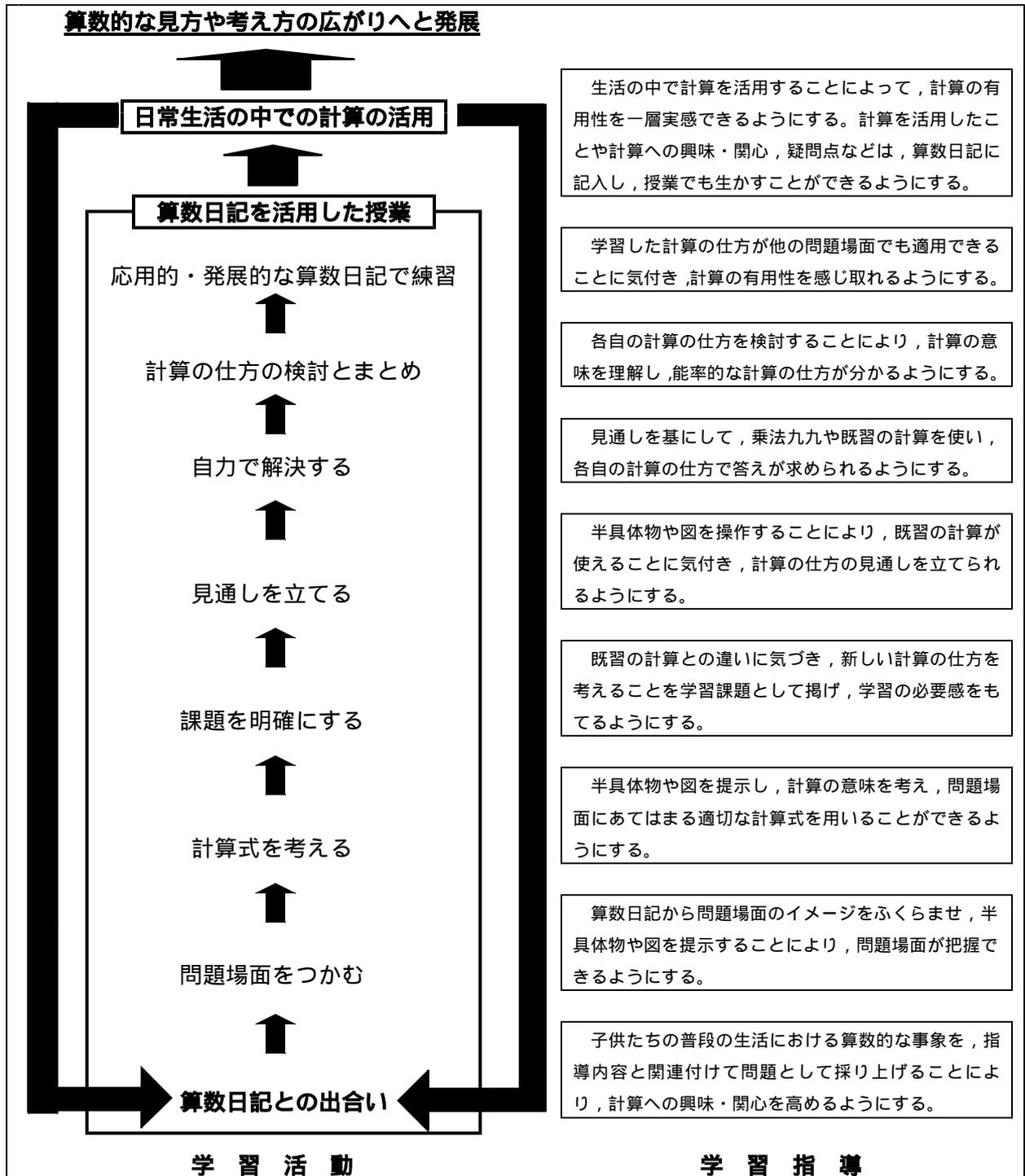


図1 日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導の全体構想図

5.1.2 「算数日記の活用」について

「算数日記」とは、子供たちが普段の生活の中で出会いそうな算数的な事象を、指導内容と関連付けて学習問題にしたものや、実際に、子供たちが生活の中で計算を活用した経験、または、計算に対しての興味・関心、疑問点などを日記にしたものである。

「算数日記」は、次の4つの目的で活用する。

- (1) 子供たちが、日記に共感し、「計算の意味や仕方を考え、問題を解決してみたい」というような

学習意欲を喚起する目的で活用する。

- (2) 「算数日記」から，問題場面をイメージ化させ，学習を操作活動や既習事項の活用に移行し，計算の意味や仕方を理解させる目的で活用する。
- (3) 学習したことの応用的・発展的な練習問題として「算数日記」を提示し，他の問題場面においても学習したことが適用できることに気付かせる目的で活用する。これにより，計算の有用性に気付かせ，「生活の中においても，計算を活用してみよう」という意欲付けを図る。
- (4) 生活の中で計算を活用した経験，または，計算に対する興味・関心，疑問点などを「算数日記」に書かせ，それを授業の中で紹介したり，学習問題として提示したりし，学習と生活との相互の関連性を深める目的で活用する。

## 5.2 実態調査

### 5.2.1 調査のねらい

次の観点から，計算に関する意識調査や実態調査を行い，指導のための資料とする。

- (1) 計算に対する興味・関心について
- (2) 計算の必要性，有用性の意識について
- (3) 計算の仕方を考えるときの手法について
- (4) 計算の意味の理解について
- (5) 計算の生活の中での活用について
- (6) 計算を活用する文章問題の作成について

### 5.2.2 調査の対象

若柳町立若柳小学校 第3学年2組34名

### 5.2.3 調査の期日

平成13年6月14日

### 5.2.4 調査の方法

質問紙法（選択肢法と自由記述を併用）

### 5.2.5 調査の結果と考察

表1 計算に対する興味・関心（図2）の理由

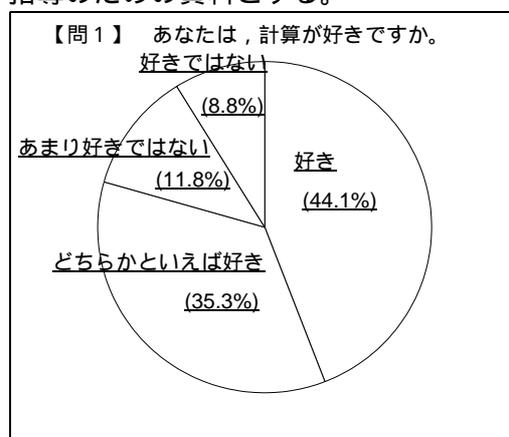


図2 計算に対する興味・関心

【問2】 問1のように答えたわけを教えてください。

#### 「好き」と答えたわけ

- ・計算が楽しいから (10名)
- ・簡単だから (2名)
- ・計算を使って考えることが好きだから (1名)
- ・できたり分かったりするとうれしいから (1名)
- ・計算が役に立つことがあるから (1名)

#### 「どちらかといえば好き」と答えたわけ

- ・計算が楽しいから (7名)
- ・得意な計算と苦手な計算があるから (2名)
- ・いろいろな計算があるから (1名)
- ・できたときうれしいから (1名)
- ・買い物のときに計算が使えるから (1名)

#### 「あまり好きではない」と答えたわけ

- ・よく分からないときがあるから (2名)
- ・難しいときがあるから (2名)

#### 「好きではない」と答えたわけ

- ・計算が難しいから (2名)
- ・計算が苦手だから (1名)

### (1) 計算に対する興味・関心について

図2から，学級全体の約79%の児童が，計算を好む傾向にあることが分かった。その理由としては，表1から，計算をすることそれ自体が楽しいと感じている児童が多いことや，少数ではあるが，計算を使って文章問題を考えながら解いていくことの楽しさ，計算が生活の中で役立ったときの喜びをその理由に挙げている児童もいることが分かった。また，計算ができたときの達成感を好きな理由に挙げている児童がいる反面，計算に対して苦手意識があり，計算と聞いただけで「よく分からない」，「難しい」としりごみしてしまうような児童も若干名いることが明らかとなった。このような児童の

実態も考慮しながら，計算への興味・関心を高めていくような学習指導を工夫する必要がある。

表2 計算の必要性，有用性の意識

【問3】あなたが、「計算が使えてよかったなあ」と思ったときは，どんなときですか。	
・算数のテストでいい点数がとれたとき	(14名)
・算数のべんきょうの中で使えたとき	(9名)
・生活の中で使えたとき	(6名)
・あまり思ったことがない。	(5名)

表3 計算の仕方を考えるときの手法

【問4】あなたは，新しい計算のしかたを考えるととき，どのようなやり方で考えますか。	
・前に習ったことを使って考える。	(14名)
・先生や友達の話聞いて考える。	(14名)
・絵や図にかいたり，おはじきなどを使う。	(3名)
・頭の中で考える。	(2名)
・考えてもわからないことが多い。	(1名)

(2) 計算の必要性，有用性の意識について

表2から，約41%の児童がテストで良い点数が取れたときに計算が使えるようになってよかったと感じていることが分かった。いかにも3年生の子供らしい回答であり，テストで良い点数を取ることを学習の励みにしていることは決して悪いことではないと考える。しかし，テストで良い点数を取ることだけに目先がいかってしまつと，形式的な計算練習が学習の中心になってしまい，応用的な学習や発展的な学習が損なわれてしまうのではないかと考える。また，そのような児童は，テストの結果に左右されやすくなり，結果が悪いと苦手意識をもつようになりかねない。学習や生活の中で計算が使えてよかったと感じている児童が半数近くいるので，テストの結果に意識がいかっている児童や計算が使えてよかったとあまり感じていない児童にも，計算の必要性や有用性が実感できるような学習指導をゆとりをもって行っていきたい。

(3) 計算の仕方を考えるときの手法について

表3からは，既習事項を活用して新しい計算の仕方を自ら考えようとする児童が約41%いることが分かった。しかし，同数の児童が教師や友達の話聞いてから考えると回答しているように，計算の仕方を受け身的に理解しようとする傾向があることも分かった。また，作業的な活動や念頭操作などを通して新しい計算の仕方を考えようとする児童が少なかったことから，今後の指導においては，算数的活動を取り入れ，自らの力で計算の仕方を考える過程を重視していきたい。

表4 計算の意味の理解

【問5】ここに4まいのふくろがあります。かずや君が，1まいのふくろにりんごを3こずつ入れました。	
りんごは，ぜんぶでなんこありますか。	
こたえを出すためのしきを書いてください。	
・正答 9名	$3 \times 4$ (8名)
	$3 + 3 + 3 + 3$ (1名)
・誤答 25名	$4 \times 3$ (21名)
	$4 + 3$ (2名)
	$4 - 1$ (1名)
	$1 + 3$ (1名)
どうして，そのようなしきになったか，絵に書いて教えてください。	
・式が正答で，絵にも正しく表すことができた児童	(8名)
・式が誤答でも，絵には正しく表すことができた児童	(21名)
・式が正答で，絵には正しく表すことができなかった児童	(1名)
・式が誤答で，絵にも正しく表すことができなかった児童	(4名)

(4) 計算の意味の理解について

表4を見ると，式を正解した児童が，学級全体の約26%と非常に少なかったことが分かる。しかし，興味深いことに約85%の児童が絵には正しく表すことができた。このことは，文章の意味は分かるのだが，乗法の意味が明確に理解できていないということを示している。誤答を見ると，乗法を使うことを見通すことはできても，文章に書かれた数字を順番に並べて，「 $4 \times 3$ 」という回答をした児童が多かったのは，そのためである。問題の文章構成に惑わされることなく，乗法を使った正しい立式ができるように指導していく必要がある。また，一応正答ではあるが，「 $3 + 3 + 3 + 3$ 」という立式をした児童もいたので，計算の能率性ということにも触れて指導していかなければならない。さらに，単に数字を並べて加法や減法の式を書いた児童もいることから，四則計算の意味を正しく理解させる

ためには、作業的な操作活動を取り入れながら、指導していくことが大事であるとする。

表5 計算の生活の中での活用

**【問6】あなたは、次の計算を生活の中で使ったことがありますか。 あるか、ないかを でかこんでください。**  
**あるを でかこんだ人は、どんなときに使ったかを書いてください。**

<p>たし算 ある 24名 ない 10名</p> <p>どんなときに使いましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>買った品物の代金を合計するとき (14名)</li> <li>物を数えたり、合計するとき (8名)</li> <li>その他 (2名)</li> </ul>	<p>ひき算 ある 15名 ない 19名</p> <p>どんなときに使いましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>品物を買う際、残金がいくらになるかを知るとき (7名)</li> <li>物を分けていく際、あといくつ残っているかを知るとき (4名)</li> <li>物を比べて、その差を知るとき (3名) ・その他 (1名)</li> </ul>
<p>かけ算 ある 20名 ない 14名</p> <p>どんなときに使いましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ数の物がいくつあるとき (12名)</li> <li>同じ値段の品物をいくつ買うとき (5名)</li> <li>その他 (3名)</li> </ul>	

(5) 計算の生活の中での活用について

表5から、加法、減法、乗法をそれぞれ生活の中で使っている児童の割合をみると、加法が約71%、減法が約44%、乗法が約59%であった。買い物の際に計算が使われていることが多いものの、現状のところ、計算は、生活の中で頻繁に活用されているとは言えない。計算のよさが分かり、日常生活のさまざまな場面において計算が活用されていくように指導にあたりたい。

表6 計算を活用する文章問題の作成

**【問7】生活の中で、次の計算が使える文章問題を作ってください。**

<p>たし算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切な文章問題を作成した児童 25名</li> <li>不適切な文章問題を作成した児童 7名</li> <li>文章問題を全く作成できなかった児童 2名</li> </ul>	<p>ひき算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切な文章問題を作成した児童 15名</li> <li>不適切な文章問題を作成した児童 5名</li> <li>文章問題を全く作成できなかった児童 14名</li> </ul>
<p>かけ算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切な文章問題を作成した児童 10名</li> <li>不適切な文章問題を作成した児童 5名</li> <li>文章問題を全く作成できなかった児童 19名</li> </ul>	

(6) 計算を活用する文章問題の作成について

表6を見ると、加法については約74%と文章問題が作成できた児童が多かったものの、減法については約44%、乗法については約29%で、問題を作成できた児童が非常に少なかった。しかも、減法、乗法においては、文章問題が全く作成できなかった児童が多数いた。生活に関わる文章問題が作成できないということは、普段の生活において、算数的な見方やとらえ方があまり行われていないということが言えよう。この点についても指導の工夫が必要である。

5.3 指導対策

研究仮説と調査結果を踏まえて以下のような指導対策を立てて本研究を進めたいと考えた。

5.3.1 学習問題の提示について

学習への興味・関心を高め、課題解決に向けて意欲的に取り組むことができるようにするために、次のような内容を考慮した学習問題(算数日記)を提示する。

(1) 児童が普段の生活で出会いそうな算数的な事象や児童から出た算数的な内容のものであること。

- (2) 系統性があり，指導内容に関連したものであること。
- (3) 問題場面がイメージしやすく，課題を明確につかむことができ，「課題を解決して，問題の答えを求めてみたい」というような学習の必要性を児童に感じさせるものであること。
- (4) 操作活動や既習事項の活用に移行しやすく，解決のための見通しをもつことができ，自力で解決ができそうなものであること。

### 5.3.2 既習事項の活用と算数的活動について

新しい計算の仕方を考えることを学習課題として文章問題の答えを求める学習では，既習事項を活用させ，できるだけ自力で解決させていきたい。このことによって，計算の仕方がより確かに身に付くからである。しかし，児童によっては，以前に学習したどの計算を活用したらよいのか，見通しが立てられない場合があると予想される。そこで，問題場面をイメージさせるとともに，その学習問題（算数日記）にかかわる半具体物や図を操作する算数的活動を取り入れながら，既習の計算が使えることに気付かせ，体感を通して，計算の意味や仕方を理解させていきたい。

### 5.3.3 計算の練習について

計算の仕方考える学習活動の中で，乗法九九や既習の計算を活用させ，練習を兼ねて定着させていくようにする。また，「算数日記」を通して，応用的，発展的な練習問題を投げ掛け，その問題を解決させることで，新しい学習や日常生活の様々な場面において，計算が有用的に使えることに気付かせていきたい。さらに，実際に，日常生活の様々な場面で，計算を活用させ，実践的な練習を奨励する。そして，計算を活用したことを「算数日記」に書かせ，授業でも採り上げて，計算活用の意欲の継続化を図るようにする。

### 5.3.4 算数的な見方や考え方を広げていけるようにするために

「算数日記」は，「2位数×2位数」の学習の際にのみ活用するのではなく，児童が，日常生活のいろいろな場面で，算数的な見方や考え方を広げていけるように，「数と計算」の領域を重点的に，他の算数学習でも活用していくようにしたい。

## 5.4 実践授業

### 5.4.1 本時の指導

(1) 小単元名 「2けたの数をかける計算」

(2) ねらい

算数日記を活用して，2位数×2位数（部分積がみな2けたで繰り上がりなしの場合）の計算の仕方考えることができる。

(3) 学習過程

段階	学 習 活 動	教 師 の 支 援	評価(方法)
つ か む	1. 学習課題をつかむ。 ・本時の学習問題（算数日記）を読む。	・児童が普段の生活の中で出会いそうな身近な出来事を学習問題（算数日記）にすることで，興味・関心を高める。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     かずやの算数日記                      10月21日(日)                      今日，ぼくは，家族といっしょに映画を見に行きました。映画館は，たくさんの人ですぐに満席になりました。ぼくは，いったい何人の人が映画を見に来ているのかな？と思いました。                      映画館の長いす1つには12人すわれます。その長いすが23こありました。                      ぼくは，計算を使って，人数を調べることにしました。                 </div> ・問題場面をつかむ。 ・どんな計算を使う式にしたらよいかを考えて立式する。 ・前時の計算との違いに気付き，本時の学習課題を明確につかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">12×23の計算のしかたを考えよう</div>	・映画館の客席の様子を図で示し，問題場面が具体的にできるようにする。 ・12の集まりが，23個分という見方から，かけ算の式が適用できることに気付かせたい。 ・前時の計算（2位数×何十の計算）と本時の計算とを比較させることによって，本時は，2けた×何十といくつがある計算であることをしっかりとつかませたい。	

日常生活の中で計算が活用できる子供の育成を目指した学習指導の一試み

		学習問題に興味・関心を示し、学習課題をつかみ、課題を解決していこうとする意欲が高まったか。(発言、観察)
見 通 す	2.見通しを立てる。 ・計算の仕方を問題場面の図から考え、発表する。 予想される児童の反応 23このいすを20こと3こに分けて計算し、その和を求め。 23このいすを10こ、10こ、3こに分けて計算し、その和を求め。	・問題場面の図を与え、どの部分で区切れば、既習の計算が使えるかを考えさせるようにする。考えつかないような場合は、2位数×何十や2位数×1位数の計算が図のどの部分かで使えないかを問い、そのことによって、計算の仕方に気付かせるようにする。 問題場面の図から、計算の仕方を考えることができたか。 (プリント、発言)
調 べ る	3.見通しをもとに、自力解決をする。 ・各自の計算の仕方で答えを求め。 23を20と3に分けて計算する。 $12 \times 3 = 36$ $12 \times 20 = 240$ $36 + 240 = 276$ 答え276人 23を10と10と3に分けて計算する。 $12 \times 3 = 36$ $12 \times 10 = 120$ $12 \times 10 = 120$ $36 + 120 + 120 = 276$ 答え276人	・できるだけ自力で答えを求めさせるようにするが、2位数×1位数や2位数×何十の計算が十分に定着していない児童もいるので、九九早見表を活用させたり、個別に指導したりする。また、早くできた児童に、自力解決に戸惑っている児童へ、支援を送るよう求める。 既習の計算をもとにして、答えを自力で求めることができたか。(プリント、観察)
練 り 上 げ る	4.計算の仕方を発表し検討する。(3の , を参照) 予想される児童の反応 どれもかける数を1けたと何十に分けて習った計算を使っている。 の方が より計算が簡単にできる。	・発表された計算の仕方を検討することによって、 $12 \times 23$ は、かける数の23を20と3に分けて、 $12 \times 3$ と $12 \times 20$ の答えをたすという計算の仕方の方が、能率的であることをとらえさせる。 計算の仕方を検討することによって、計算の意味を理解し、能率的な計算の仕方が分かったか。(発表、観察)
ま と め る	5.計算の仕方をまとめる。	・4の結果から、2位数×2位数の計算の答えは、2位数×1位数と2位数×何十の答えの和になることを確認。 2位数×2位数の計算の仕方が分かったか。 (発言、観察)
つ な げ る	6.本時の計算の仕方で別な問題を解く。  7.次時の学習の予告を聞く。	・「なおこの算数日記」を提示し、本時に学習してきた計算の仕方が、他の類似する問題にも適用できることをつかませる。応用的な面があるので、時間が足りない時は、次時の筆算の学習で再度取り上げて扱うようにする。 ・本時の計算の仕方を基にして、筆算での計算の仕方を学習することを知らせる。

(4) 評価

2位数×2位数(部分積がみな2けたで繰り上がりなしの場合)の計算の仕方を考えることができ、その計算の仕方を今後活用していこうとする意欲が高まったか。

5.5 実践の結果と考察

5.5.1 計算への興味・関心を高めるための問題提示の工夫について

授業の最初に、「映画館や大きなホールにいるたくさんの人の数を知りたいと思ったことがあるか」という問いを発したところ、「ある」という多数の児童の反応を確認できた。そこで、計算への興味・関心を高めるための問題として、「映画館が満席になったときの人数を調べる」という「かずやの算数日記」を提示した。この問題は、児童が普段の生活の中で体験していることでもあったので、「ぜひ、人数を調べてみたい」「計算の式は、どうなるのかな」「どのように計算すれば、答えが求められるのだろう」という学習意欲の高揚へとつなげることができたと考える。

5.5.2 計算の仕方を考えるための既習事項の活用と算数的活動の工夫について

写真1のように、問題場面の図を与え、どの部分で区切れば、既習の計算が使えるか、見通しを立てさせた。その結果、10のまとまりや20のまとまりに気づく児童があらわれ、そのことをもとにして、2位数×1位数と2位数×何十の和から問題の答えを求めようと各自が課題の解決へ向かうことができた。

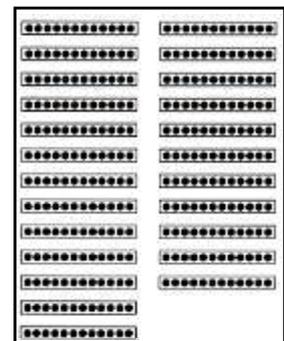


写真1 見通しを立てる

5.5.3 計算の定着や応用、発展を図るための工夫について

2位数×1位数と2位数×何十の和から答えを求める計算の仕方を定着させるために、資料1の「なおこの算数日記」を提示し、資料2の問題場面の図を与えた。複雑な並びになっているために、

資料2 問題場面の図



資料1 「なおこの算数日記」

今日、わたしは、お母さんと一緒に、育てている花を見るため、ビニールハウスに行きました。ビニールハウスでは、美しい花がどんどん大きく育っていました。よく見ると、花は、一つのうねに12本ずつ、きれいにいらんでいます。うねは、右の図のようになっていて、24ありました。わたしは、花は、全部で何本あるのかな？と思いました。そして、計算のしかたをくふうすれば答えが出せることに気づきました。

5.5.4 算数的な見方や考え方を広げるための計算活用の日常化について

実践授業の後、資料3のように、計算への興味・関心の高まりが感じられる内容の算数日記や、資料4のように、計算を生活の中で使った内容の算数日記が、児童から提出されてくるようになった。そこで、さらに、授業でも、児童の算数日記を話題や問題として採り上げて、学習活動を展開してきた。このように、授業と生活との相互関連を深めていくことによって、算数的な見方や考え方が一層広がっていくものとする。

資料3 児童の算数日記

「よしも、小さい数を ならいたいな。どんな数があるのかな。かけ算で かける二けたの計算は、やったので、かける三けたの計算をやってみたいな。二けたの計算の仕方をできるようにがんばります。」

資料4 児童の算数日記

今日 お父さんが赤いレッガを30こ かりました。レッガは、1に68円です。ぼくは、どんな計算をつかったらいいかかんがえました。

5.5.5 児童の変容について

計算に対する興味・関心について、6月の意識と実践授業後の意識を比較してみた。図3は、「計算が好きですか」という問いに対する回答結果である。「好き」「どちらかといえば好き」と答えた児童を合わせると、6月には約79%であったのが、11月には約94%となった。計算に対する興味・関心が増大してきていると思える。図4は、「計算が使えてよかったと思ったときは、どんなときか」という問いに対する回答結果である。学習や生活の中で使えたときに、計算の有用性を感じる児童が、約44%から約82%へとかなり増加した。また、計算の学習を振り返っての児童の自己評価は、資料5、6のように、「算数日記」の活用によって、計算への興味・関心、計算の意味や仕方の理解、計算の日常生活への活用などが向上したという内容のものが多かった。

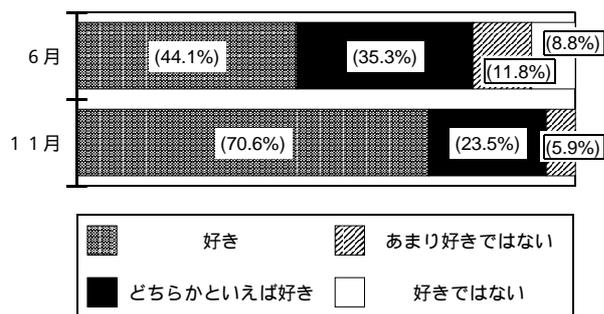


図3 計算に対する興味・関心の変容  
資料5 児童の自己評価

家でのできごとを算数日記にまとめると、だんだん算数が好きになってきて、いろんなことをおぼえ、計算が使えるようになりました。

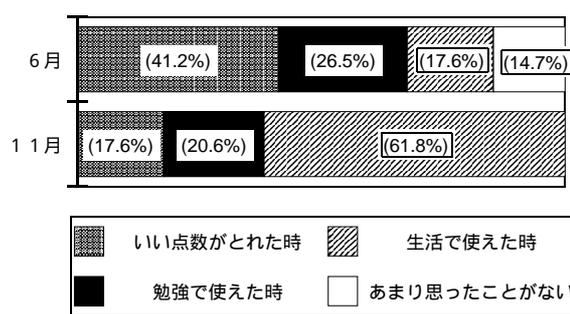


図4 計算の有用性に対する意識の変容  
資料6 児童の自己評価

算数日記でいろいろなやりかたやこたえをだすほうほうがおぼえできました。いえでも、いっはいつかえるようになったからよかったです。

## 6 研究のまとめと今後の課題

### 6.1 研究のまとめ

これまでの実践を通して、児童は、計算への興味・関心を高め、学習や日常生活の中で計算を活用していこうとする姿勢を見せるようになってきた。そのような意義から、「算数日記」の活用は、効果的であったと考える。「算数日記」は、児童の身近な生活での問題や素朴な疑問を学習問題として採り上げたものであった。そのため、学習に興味・関心をもつことができ、問題場面をイメージしやすく、既習事項や操作活動を活用した課題解決活動へとスムーズに移行することができた。また、このような授業での学習活動が基盤となり、学習したことを日常生活でも適用していくことが可能となった。児童は、この繰り返しの学習活動により、事象を算数的に見る目を養い、論理的に考察していく態度や能力も徐々に身に付けてきたように思える。

実践授業の数日後に、「3位数×3位数」の計算を行わせたところ、教師の説明がなくても、筆算を使って自力で答えを求められた児童が約8割いた。残りの児童に関しても、ちょっとした助言だけで正答を求めることができた。計算の技能においても、計算の仕方の意味を正しく理解し、生活の中で計算を使うことによって向上していくことが分かった。

### 6.2 今後の課題

本研究では、3学年の算数を対象としたこともあり、計算の活用に重点を置いて研究を進めてきた。しかし、学年が進むに連れて、「量と測定」や「図形」、「数量関係」でも「算数日記」の活用は可能であると考えられる。また、複数の領域間で内容の関連を図ったり、算数と他教科とを関連させたりする学習にも「算数日記」は利用できよう。学年に応じた発達段階を考慮しながら、算数に親しみをもたせ、様々な視点から数理のよさを味わわせる指導の工夫を今後の課題としたい。

#### 主な参考文献

##### 全般的な参考書

- |  |        |      |
|--|--------|------|
| [1]文部省：「小学校学習指導要領解説 算数編」               | 東洋館出版社 | 1999 |
| [2]吉川成夫：「新小学校教育課程講座 算数」                | ぎょうせい  | 1999 |
| [3]吉川成夫：「新しい教育課程と学習活動の実際 算数」           | 東洋館出版社 | 1999 |
| [4]宮城県教育研修センター：平成11年度長期研修員（B・C・D）研究報告書 |        | 1999 |