

既習事項を活用する力を伸ばす指導のあり方

-3年「あまりのあるわり算」の指導を通して-

伍 賀 康 晶

岡山大学教育学部附属小学校

研究の概要

算数科の目標は次のようである。「数量や図形についての基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、数理的な処理のよさが分かり、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。」

これは、これからの算数教育が、情報化などの社会の変化に主体的に対応できるような資質や能力を育てたり、論理的な思考力や直観力などを育成したりすることを重視してすすめられていくことを示しているものである。主体的に対応するためには、これまでの既習事項を活用して問題解決を図り、見直しの過程を通して数理的な処理のよさに気づかせ算数の学習への意欲を高めていくことが重視されなければならないだろう。そこで、この研究では、「あまりのあるわり算」の授業をもとに、どのように指導すれば既習事項と結びつけて数理的に処理できるよさを感得できるかを考える。

1 研究のねらい

新しい指導要領では、算数のよさや活用が強調されている。これは、これまで自身以上に、子供自身による問題解決の力をできていることである。ところが、かけ算の指導では「既習事項の何の何倍」という数量の関係をおさえて指導をするが、わり算になると案外と形式的に処理して「なぜかけ算が使えるの?」という疑問を十分には理解させないで九九と結びつける傾向がある。

また、わり算の結果の処理に、既習の九九の知識を教師が一方的に押しつけて、活用できるという「よさ」を十分わからせない指導が多いという傾向がある。

この原因は、わり算の指導で早く結果を求めることができるようにさせたいという教師の願望が強く形式的に教え込むということか

らくると考えられる。そこで、本研究では、既習事項をどう取り込んで指導すれば主体的に児童が筋道立てて考え、数理的なよさを感得できるかを明らかにする。

2 研究の内容

(1) 導入問題の工夫

新しい単元に入る時、唐突に「あまりのあるわり算」の問題を提示したのでは、既習のわり算の計算の仕方を活用すればよさそうだという見通しがつきにくい児童もいる。

そこで、どの児童も無理なく既習事項に着目して、単元全体の学習内容の大まかな見通しがもてるようにしたい。大まかな見通しがもてると、自ら学ぶ目的がはっきりして意欲的に学習に取り組めることが期待できる。

(2) 操作活動の取り込み

思考力を伸ばすには、考えさせる場を作り実際に考えさせることがまず必要である。しかし、ただ考えさせればよいというものでもない。どのような内容を、どのように考えさせるかが大切となる。もっと正確にいうと、解決したいという「めあて」があるにもかかわらず、解決の方法がわからない内容を、操作活動を取り込み既習事項と結び付け、自分なりの解決を図る。操作活動などの具体的な活動を通すことで、考えさせる手がかりが得やすくなり自ら解決できたという成就感が得られると期待できる。解決の方法を考えるとといっても、すぐには式で表す（表現）ことは児童にとって大変むずかしい。そこで、操作活動に振り返らせて解決の過程を見直させ、既習事項と結びつけて問題の解決を図るようにさせたい。

(3) 「よさ」を感じさせる場の設定

問題が解決すればそれでよいというのではなく既習事項を使って考え方の「よさ」を味わわせることが大切である。「よさ」を味わえば、新たな問題に出会っても「既習事項を使えば解決できる」という意欲も生まれやすくなると考えられる。

3 指導法の工夫

(1) 単元の導入問題の提示を工夫する

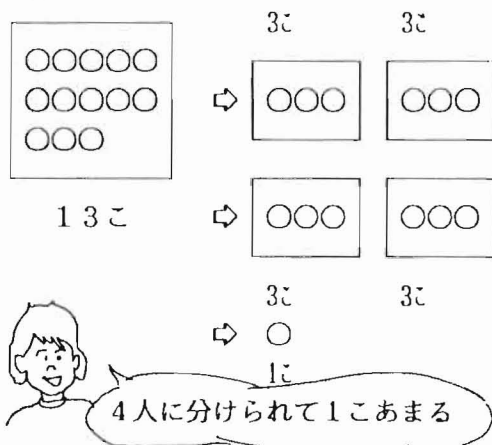
「□このみかんを、1人に3こずつ分けると、何人に分けられるでしょう。」という条件不足の問題を提示する。□の中の数がいろいろあることに気が付いたところで、自由に数を発表させる。12や15などと既習の学習に着目できたところで、13や14の時はどうなるかを尋ねる。

こうして単元の導入で、 $13 \div 3$ や $14 \div 3$ のようなわり算の学習はまだ習っていないことに気付いたところで大きな「めあて」を

既習事項と対比させることで確かにつかませるようにする。

(2) おはじきを操作させる

わり算の意味を確かにすると同時に、解決の方法に気付きやすくするために、おはじきを操作させる。 $\langle 13 \div 3 \rangle$



(3) 手際の悪い方法と比べさせる

「よさ」を感じ取らせるためには、手際の悪い方法と比べるとよく分かることが多い。いちいち具体物を動かしたり、引いたりして答を求めるのはめんどくさい。

ところが、13を12とみたり15とみると $12 \div 3 = 4$ や $15 \div 3 = 5$ の既習のわり算の計算の仕方が活用できる。余りのあるわり算でも九九を利用すれば手際よくできることがわかる。工夫すれば既習事項が使えることに気付けば「わり算」を統合的に捉えていくことにもなる。

4 指導の実際

(1) 単元 あまりのあるわり算（3年）

(2) 目標

- ①あまりのあるわり算が用いられる場合について知り、それを式で表した

り、その式を読んだりする。

②あまりのあるわり算の計算の仕方が
分かり、計算の確かめの式を使って
正しい答えの確かめができる。

③商とあまりの意味が分かり、問題に
よりあまりの処理の仕方が分かる。

(3) 指導計画

第1次(4時間)

- ・あまりのあるわり算の立式、計算の
仕方 (包含除) - 本時 -
- ・あまりのあるわり算の計算の仕方・
(等分除)
- ・答えの確かめ方
- ・計算れんしゅう

第2次(1時間) もんだい

第3次(2時間) ためしてみましよう

(4) 本時目標

○既習事項を取り込んだ問題提示をもと
に、単元全体のめあてをつかむことが
できる。

○包含除であまりのあるわり算の立式の
意味が分かり、答えの出し方が分かる。

(5) 本時の流れの概要-第1時-

T □このみかんを、1人に3こずつ分ける
と、何人に分けられるでしょう。

という問題を提示。

(今日は、この問題をみんなで考えたいと
思います。1度読んでみましょう。)

C (各自 問題を読む。)

T 何か気が付くことがありますか。

C □このみかんだから、こたえが
だせません。



C 3こずつけるのだから、
わり算の式でできる。

T □の中の数12こならどんな式になり
ますか。13や14では、どうですか

C $12 \div 3$ いろいろわり算の式が、できるな?

$13 \div 3$

$14 \div 3$



C $12 \div 3$ のようなわり算は
もう習っている。

C $13 \div 3$ や $14 \div 3$ のようなわり算の
勉強をこれからしていけばよい。

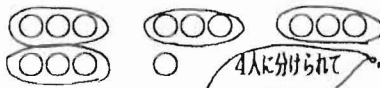
ものを分けるとき、いろいろな数を分
ける場合がある。これから、そのよう
なわり算の勉強をしていけばよさそう
だ。

T 今日の勉強のめあては、どうなります
か。

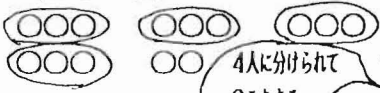
C 「 $13 \div 3$ や $14 \div 3$ のような式の答
の出し方を考えよう。」です。

T 答の出し方をおはじきを
使って考えよう。

< $13 \div 3$ >

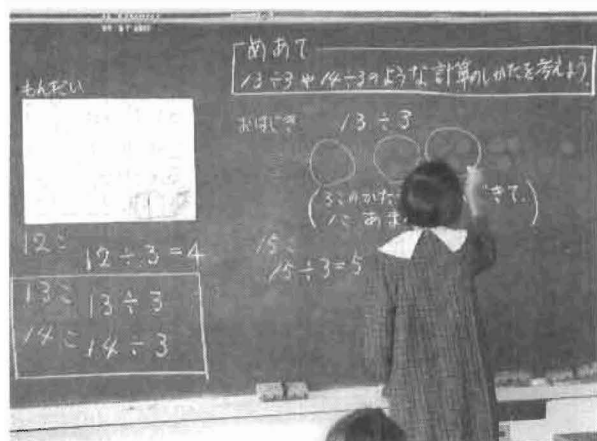
C  4人に分けられて
1こある。

< $14 \div 3$ >

C  4人に分けられて
2こある。



おはじきを使うと、答がだせるよ。
でも、めんどくさいな。



いが1だからあまり1になる。

T 3の段の九九には13や14がないですが、工夫すれば九九を使ってわり算できるということですね。

C あまりがないときもあるときも、九九を使えばこたえがだせる。

C おきじきをいちいち動かさなくても、九九を使うと答を簡単に見つけることができる。

C あまりのあるわり算も、わられる数を工夫すれば九九を使って計算できる。

おはじきを操作させたことを手がかりにして、九九を使えば、手際よく答を見つけることができることを既習のわり算の考え方を活用して考えていった。

また、計算の仕方として九九を使うと簡単に答をだせるという「よさ」をも感じとらせることができた。

T $13 \div 3$ は4あまり1という式を「 $13 \div 3 = 4 \cdots 1$ 」とかきます。 $14 \div 3$ は4あまり2というのは、どう式にかけますか。

C $14 \div 3 = 4 \cdots 2$ です。

T $13 \div 3$ のように、あまりがある時、わりきれないといえます。 $12 \div 3$ のようなときは、何といえましょう。

C わりきれます。



T おはじきを使うほかに、答をだす仕方はないでしょうか。

C 九九を使えばできると思います。

《多くの児童は、理解できない様子》

C 3の段の九九には、 $3 \times \square = 13$ がありません。だから、九九がつかえません。

C $3 \times \square = 12$ があるので、13を今、12と1に分けて考えると九九が使えると思います。

C どうして13を12と1に分けて考えるか分かりません。

C おはじきを動かして考えた時、3こずつが4つできて1こあまったからです。

C 1こあまったのを、13こから分けて考えると、 $12 \div 3$ となって九九が使えます。

C あ！そうか。13を3でわれる12と1と考えると九九が使える。あまりが1となる。

T $14 \div 3$ も九九使えるかな。

C 14を12と2に分けて考えると、 $12 \div 3 = 4$ であまりが2になるので、九九を使って答えを見つけることができる。

T 九九が使えるそうということが分かったのですが、どのようにして答えを探すといいですか。

C 3の段の九九で13に近い数を探して $3 \times \square = 12$ で4、13と12の違い

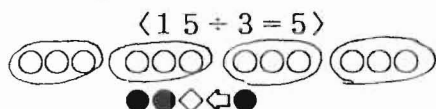
T $13 \div 3 = 4 \dots 1$
 $14 \div 3 = 4 \dots 2$ となりますね。
 それでは、
 $15 \div 3 = 4 \dots 3$ でいいでしょうか

C いいです。わられる数が13の時は、あまりが1。14の時は、2だから、わられる数が15の時は、あまりが1ずつふえるので、あまりは3となるとおもいます。

C $15 \div 3 = 5$ です。わりきれます。
 だから、いけないと思います。

C 3こずつ分けると3こあまるということは、もう1人ぶんに分けることができます。だから、いけないと思います。

C あまりは3より大きくなるのは、おかしいです。



T あまりは3より大きくならないということですか。

C そうです。(多数賛成の挙手)



T 16, 17, 18. と数をかえて確かめてみましょう。

$\langle \text{おがじきを動かして} \rangle$

C $16 \div 3 = 5 \dots 1$
 $17 \div 3 = 5 \dots 2$
 $18 \div 3 = 6$

C

○○○	○○○	○○○
○○○	○○○	

16を15と1と数えて、丸を横って
 $16 \div 3 = 5 \dots 1$

17を15と2と数えて、丸を横って
 $17 \div 3 = 5 \dots 2$

C $18 \div 3 = 6$ で「あまり」はなくなります。だから 3より 小さいです。

C 思った通りで「あまりは、3より大きくならない。」

T あまりの大きさには、きまりがありそうですね。

操作と九九の活用を結び付けて、既習事項の活用の仕方を理解させていった。

C 九九を使うと、早く計算の答が分かるので「いいな」。

T 次は、どんな勉強になりますか。

C こんどは、わる数の大きさをかえて、わり算の勉強をしていきたい。

①あまりのあるわり算でも、いままでのわり算と同じように、九九を利用すれば計算できる。
 ②あまりの大きさは、決まりがある。
 の2つのことを、児童の発言をもとに、まとめて授業を終えた。

5 研究のまとめ

- ①導入問題の工夫により、あまりのあるわり算の学習への展開が意欲的に図れたと思う。
- ②おはじきの操作と九九を使った計算の仕方のわけが分かり、計算の仕方について理解を深めることができたと思う。
- ③あまりのあるわり算も工夫すると九九を使えるので、簡単に答がだせることが分かり、「よさ」を感得できたと思う。

(平成6年3月29日受理)