

第4学年 算数科学習指導案

は組 男子 17 名 女子 17 名 計 34 名

指導者 三宅 倅平

1 題 材 1けたでわるわり算

2 題材について

(1) 題材の位置とねらい

これまでに子どもたちは、具体的な場面において、ある数量を幾つかに等分したときの一つ分を求めたり、ある数量がもう一方の数量の幾つ分かを求めたりする活動を通して、除法の意味を理解してきている。また、乗法九九を1回用いて商を求める計算や、簡単な2位数を1位数で割る計算を通して、10や100を1つのまとまりとして捉える単位の考えや乗法の学習との関連を考えるなど、既習を生かして考えようとする類推的な考え方を深めてきている。このような活動を通して、子どもたちは、生活の具体的な場面で除法を用いて考えていこうとする意欲的な姿が見られる。

そこで、本題材では、位ごとのまとまりに着目し、半具体物の操作と絵や図を関連付けて、計算の仕方を考えたり表現したりする活動を通して、筆算での計算の仕方を理解したり、数を10や100のまとまりで捉えたりする単位の考えや乗法九九を用いるなどして考えてきた既習をもとに被除数が2位数や3位数などの桁数の多い除法の計算の仕方を考えていこうとする類推的な考え方をより一層深めていこうとするものである。また、これらの桁数の多い除法の計算も、基本的な計算を基にしてできることを理解させるとともに、正確に計算することができるようになることもねらいとしている。さらには、このような学習を通して、計算の過程が簡潔、明瞭に表されていて手際よく処理することができる筆算のよさを味わい、日常生活の中で積極的に除法を用いて、生活をよりよくしようとしたり、自分なりの「問い」を連続・発展させていったりしようとする態度を育てることもねらいとしている。

ここでの学習で培われた単位の考えや類推的な考え方は、除数が2位数の除法の計算の仕方や、小数や分数の除法の意味と計算の仕方を考える学習へと発展していくものである。

(2) 指導の基本的な立場

除法の概念は、除法を適用する具体的な場面において具体物を用いて実際に分けたり、そのことを絵や図に表現したりしながら、除法の意味や計算の仕方を考えたりする中で培われていくものである。

そこで、ここでは、位ごとのまとまりに着目させ、筆算の各部分と半具体物の操作がどのようにに関連するのか考えさせながら、それらを子どもたちの言葉で表現させることを通して、除法の意味や計算の仕方の理解を深めたり、計算の過程が簡潔、明瞭に表されていて手際よく処理したりすることができる筆算のよさを味わわせたりしたい。

具体的には、まず、乗法九九1回適用の(2位数)÷(1位数)の場面を提示し、余りのある除法の筆算の仕方を考えさせる。その際に、半具体物を操作したり、絵や図で考えたりしながら、被除数と除数、商と余りの関係を捉えさせ計算の確かめなどに用いることができるようにする。

次に、乗法九九2回適用の(2位数)÷(1位数)の除法の意味や計算の仕方について、今までの学習を想起させながら、半具体物を用いた操作と筆算の各部分を関連させて考える活動を設定し、10のまとまりを1のまとまりとして捉え直すことで、繰り下がりのある除法の余りを処理することができることに気付かせたい。

さらに、乗法九九3回適用の(3位数)÷(1位数)についても、単位の考えや位ごとに分けて計算してきたこれまでの学習を基に類推的に考える活動を通して、除法の意味や計算の仕方をまとめて筆算のよさを味わわせることができるようにする。

このような学習を通して、子どもたちは除法の筆算での計算の仕方を理解するとともに、学習

したことを振り返り、数学的に表現・処理したことを多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、学習したことを生活や学習に生かしたりし、自らの「問い」をより高次なものへと連続・発展させていこうとする態度を養うことにつながると考える。

(3) 子どもの実態

本学級の子どもたちが、本題材に関わるようなことについて、どのように捉えているか調査してみると、次のような結果だった。(調査人数 34 人、質問紙法、() 内は正答者数)

【調査 1】 次の計算をしましょう。また、考え方も書きましょう。

① $10 \div 2$ (34 人) ② $49 \div 7$ (34 人) ③ $18 \div 4$ (34 人)

考え方	①	②	③
筆算で考える	0	1	3
除数 $\times$ □=被除数	20	19	18
数を分けて九九を適用	0	0	0
図や絵で説明	9	10	10
その他	5	4	3

【調査 2】 次の式と答えになる問題文を作りましょう。

① 48 (個) $\div 6$ (人) (23 人)

② 27 (個) $\div 3$ (個) (15 人)

主な誤答例

- ・ いちごが何個かあります。3 個ずつ分けると 27 個のまとまりができました。はじめは何個あったでしょう。
- ・ あめが何個かあります。それを 6 人に分けると一人 4 8 個になりました。はじめは何個だったでしょう。

【調査 3】 次の計算をしましょう。また、考え方も書きましょう。(複数回答あり)

① $72 \div 6$ (19 人)

考え方	①
筆算で考える	15
除数 $\times$ □=被除数	2
数を分けて九九を適用	3
図や絵で説明	5
その他	9

子どもが多かった。これは、位ごとで計算したときに割り切ることができなかつたり、十の位の余りの 1 の意味を捉えられなかつたりしたためであると考え。そこで、筆算の計算の仕方を形式的に教えるのではなく、半具体物の操作と筆算の繰り下がった数を関連付けながら筆算の仕方を理解させていく必要があると考える。

(4) 指導上の留意点

- ア 被除数が大きくなっても、乗法九九を適用できる数に分ければよいことに気付かせるために、ブロックを使って具体的に操作させながら被除数の分け方について話し合わせる。
- イ 大きな位から乗法九九を用いて計算していく筆算の手順を捉えさせるために、具体的な操作と筆算の各部分の計算とを関連付けて考えさせる。
- ウ 筆算の形式的な処理だけでなく、繰り下がりのある筆算の仕方を理解できるようにするために、10 のまとまりをばらす操作と繰り下がった数を関連付けながら自分の言葉で説明させる。

【調査 1】 から、全ての子どもが既習の除法の計算ができることが分かる。既習の学習を生かし、乗法九九を用いて被除数が除数の幾つ分に当たるかで考える子どもが多いことが分かる。このことから、被除数が大きくなり乗法九九の範囲を超えたときに多くの子どもが戸惑うと考えられる。

【調査 2】 から、除法が適用される場面は理解できているが、除法の意味を理解していない子どもがいることが分かる。これは、分けるという言葉だけで除法の場面を捉えてしまい形式的に処理してきたからだと考え。

【調査 3】 は未習の問題であるが子どもたちは既習の学習を生かして問題に取り組もうと意欲的な姿が見られた。【調査 1】 では、筆算で答えを求める子どもが少なかったのに対し、被除数が大きくなると筆算で答えを求める子どもが多くいることが分かる。これは、図や絵を描くことが大変だったり、乗法九九で考えられなかつたりしたためであると考え。72 $\div$ 6 のような繰り下がりのある筆算では他の問題に比べ、戸惑う子どもが多かった。

3 目 標

- (1) 除数が1位数で被除数が2位数や3位数の場合の計算が、基本的な計算を基にしてできていることを理解し、筆算の計算の仕方が分かり、筆算で正しく計算することができる。
- (2) 単位の考えや位ごとに分けて考えてきたこれまでの学習を基に $(2, 3 \text{ 位数}) \div (1 \text{ 位数})$ の計算の仕方を類推的に考えるとともに、半具体物や乗法九九を用いた考えと筆算の各部分と関連付けながら考えることができる。
- (3) 除数が1位数で商が2, 3位数になる場合の除法の計算の仕方に関心をもち、筆算の計算の仕方を考える活動に意欲的に取り組み、自分なりの「問い」を連続・発展させていこうとすることができる。

4 指導計画(全 12 時間)

小題材	問い	主な学習活動	教師の具体的な働きかけ
筆算 わり算の ①	わり算も筆算でできるのかな。	1 48÷9の筆算の仕方や商や余りの確かめ方を考え、筆算の仕方や除法の答えの確かめ方をまとめる。	○ 筆算の計算の仕方を捉えさせるために、筆算の手順を横書きの式やお菓子の箱を使った操作と関連付けながら考えさせ自分の言葉で説明させる。
わり算 ①	↓ わられる数が何十や何百のときのわり算はどう考えればいいのか。	2 80÷2と800÷2を8÷2と比べながら、それらの計算の仕方について話し合う。	○ 8÷2を言葉の式に置き換え板書することで、10や100を単位にすると $(1 \text{ 位数}) \div (1 \text{ 位数})$ と同じように計算できることに気付かせる。
商が2けたのわり算 ③	↓ 九九が使えないわり算は、どうやって答えを求めればいいのか。	3 69枚の色紙を3人で分ける方法を考え、話し合う。	○ 被除数を位ごとに分けると乗法九九を使って計算できることに気付かせるために、被除数の多様な分け方を取り上げ、比較させる。
本時 (2/3)	↓ 位ごとにわり切れないときにはどうしたらいいのか。	4 繰り下がりのある72÷3の計算の仕方を考え、筆算の仕方をまとめる。	○ 位ごとのまとまりに着目させるために、十の位と一の位を分けた式を板書する。また、繰り下がりのある筆算の計算の仕方を理解させるために、ブロックを用いた操作と筆算の各部分の関連する場所を矢印等で結ばせるようにする。
の計算 ③	↓ 3けた÷1けたの筆算も同じようにやっていたらいいのかな。	5 余りがある場合や商に0が立つ場合の除法の筆算について考え、まとめる。	○ 除数と余りの関係を理解させるためにブロックを操作させ余りが除数より小さくなることを視覚的に捉えさせる。
なるかな ⑤	↓ 何かもっと工夫できることはないだろうか。	6 639÷3と536÷4の計算の仕方を考え、まとめる。	○ 被除数が3桁になった場合でも、これまでと同じように乗法九九を使って計算できることに気付かせるために、位ごとに分けた式を板書する。
力だめし ①	↓ どんな式にすればいいのか。	7 254÷3の計算の仕方考え、まとめる。	○ 商に0が立つ場合の処理に気付かせるために0を書いた筆算と省略した筆算を並べて板書し比較させる。
チャレンジ ①	↓ いろいろなわり算をしてみたいな。	8 商に空位がある筆算や簡単な $(2 \text{ 位数}) \div (1 \text{ 位数})$ の暗算の仕方をまとめる。	○ 数量の関係を捉えさせるために、問題場面を絵や図、数直線などに表させる。
		9 問題場面から数量の関係を捉え、式に表す。	
		10～12 既習事項のまとめをし、練習問題を解く。	○ 除法の理解を深め、計算の習熟を図るために、練習問題に取り組ませる。

5 本 時(4/12)

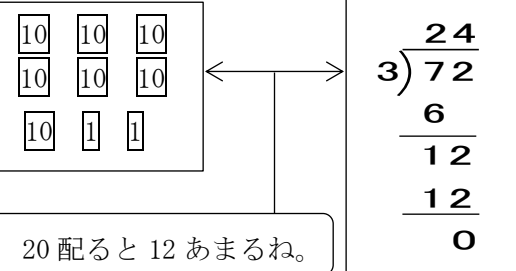
(1) 目 標

位ごとに分けて計算できない除法の計算の仕方を考える活動を通して、十の位の余りの1をばらしてから分ける必要があることに気付く、除法の筆算の仕方を理解することができる。

(2) 本時の展開に当たって

本時の展開に当たっては、筆算の仕方を考えさせることが大切である。そのために、「筆算の余りの12は何が何個あるのかな。」と尋ね、ブロックの操作と筆算を関連させながら考えることで10のまとまりを1のまとまりと捉え直す必要があることに気付かせるように展開していく。

(3) 実 際

過程	主な学習活動	時間	教師の具体的な働きかけ
学習課題の受けとめ	1 学習課題を受けとめる。 □□枚の色紙を3人に同じ数ずつ分けます。1人分は何枚になるでしょうか。	(分) ↑ 10 ↓	○ 既習の学習との違いに気付かせるために、「簡単に計算できる数はどれかな。」と尋ね、□□に入る数を提示し仲間分けさせる。
試行	・ 3の段は簡単だね。 ・ 96は位ごとで分けて計算できるね。 ・ 72は位ごとに分けて計算できないぞ。		○ 学習問題を焦点化するために、□に入る数を簡単だと判断した理由や難しいと判断した理由を明らかにする。
学習問題の焦点化	2 学習問題を焦点化する。 位ごとに分けて計算できないわり算はどのようにすればよいのだろうか。	↑	その際に、位ごとの式を書かせ、72は一の位も十の位も割り切れないことを確認する。
試行	3 自分なりの方法で解決し、気付いたことを発表し、話し合う。  20配ると12あまるね。 10が1個とばらが2個だよ。 1が12個集まってできた12だよ。 筆算の12は何でできているの。 筆算でも1のまとまりで考えているよ。 両方とも10のまとまりをばらすと上手く分けられているね。	25 ↓ *	○ 解決の見通しをもたせるために、「今まではどんな方法で考えてきたかな。」と尋ねる。 ○ ブロックが10のまとまりでは上手く分けることができず、ばらが12個必要であることに気付かせるために、「余りが12だったら分けられそうだね。」と尋ねる。 ○ 繰り下がりの1をばらが10個と捉え直すことに気付かせるために、「余りの12は何が何個あるのかな。」と尋ねる。 ○ 筆算の「おろす」意味を捉えさせるために、「いつばらが12個になったのかな。」と尋ねる。 ○ 10のまとまりを1のまとまりと捉え直すよさに気付かせるために、「ブロックの操作も筆算もどうして上手く分けられたのかな。」と尋ね、1のまとまりと捉え直しているところを矢印で結ばせる。
確認	4 本時の学習について確認する。 位ごとに分けて計算できないわり算は、10のまとまりをばらして計算すればよい。	↓ *	
適用	5 他の場合でも同じ考えでできるか確かめる。 ・ $84 \div 3$	10 ↓	○ 自己の学びの変容を実感させるために、本時で分かったことを振り返らせノートに書かせる。
まとめ	6 本時の学習のまとめをする。	↓	

