

第4学年 算数科学習指導案

い組 男子 19 名 女子 19 名 計 38 名

指導者 伊藤 優一郎

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、数量が、もう一方の数量の幾つ分になるかを求めたり、数量を等分したときにできる一つ分の大きさを求めたりして、除数の意味を明らかにしてきている。また、乗数九九を1回用いて商を求める計算や簡単な2位数÷1位数の計算を通して、10や100のまとまりを1として考える単位の考えを深めてきている。さらに、子どもたちは、身の回りの数量について等しく分ける活動に関心をもち、乗数九九を用いて商を予想したり、図や絵を用いて除法を表したりする姿が見られる。

そこで、本題材では、単位の考えを用いて被除数を分けて考えながら、被除数が2位数や3位数の除法の筆算の仕組みと方法を理解させることをねらいとしている。また、位取りにより10や100を1つのまとまりとしてとらえる単位の考えや、乗法九九を用いて除法の筆算の仕組みを説明しようとする類推的な考え方を一層深めていこうとするものである。さらには、生活の中で除法を用いて生かすとともに、自分なりの「問い」を連続・発展させていこ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除法の計算の仕方や除法の性質の考え方は、除数が2位数以上の除法の計算の仕方や、小数の除法の計算の仕方を考察す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

除法とは、数量がもう一方の数量の幾つ分であるかを求める場合と、ある数量を等分したときにできる1つ分の大きさを求める場合の2つに大別できる。これらの概念は、身の回りのものなど具体物を操作する活動を通して商を考察していく過程で深められていくものである。

また、除数と商が1位数の除法の計算は、乗法九九を用いて商を求めることができる計算である。商が2位数で被除数が60などの簡単な場合についての除法については、10のまとまりを1として考えながら被除数の十の位の数字を乗法九九を用いて計算することができる。さらには、被除数が69などの場合については、2位数の十の位を10のまとまりとして考えながら、一の位と分けて考え、それぞれの商を合わせて答えを求めることができる。そこで、ここでは、単に筆算の過程を指導するのではなく、単位の考えに基づいて除法の計算に取り組ませることが大切である。また、半具体物の表現と筆算の過程がどう対応するのか、子どもたちの言葉で表現させることによって、除法の計算の仕組みを理解させたい。さらに、これまでの学習と関連させることによって、本題材で学習したことを生活場面でものを分ける場合や他教科の学習場面で広げることができる考える。

具体的には、まず、(2位数)÷(1位数)の除法の計算で、具体物を用いて見通しをもって商の立て方を考える活動を設定し、乗数九九を用いながら除法でも乗法や加法のように筆算ができることに気付かせたい。

次に、商が2桁になる除法の筆算について、自分たちで商の立て方を説明させる。ここでは、半具体物と対応させて筆算の商の立て方を説明させる活動を設定し、これまでに学習した単位の考えや位ごとに分けて考えればよいことを実感させていく。

さらに、余りが出る場合や3位数の除法の計算についても、単位の考えや位ごとに分けることに着目させることで、筆算の仕組みを理解させ、筆算のよさを実感させていく。

このような学習を通して、子どもたちは、除法の意味や計算の仕方を深めたり、除法の筆算の仕組みを理解しながら、除法の計算をより見通しをもって取り組むことができる。(計画性の向上)そして、友達と共に自らの「問い」を連続・発展させ(協調性の向上)、論理を追究し続けながら(責

任感の高揚), 算数を共に創り出そうとする態度 (自己肯定感の醸成) を身に付けることができると考える。

(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, どのようにとら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39名, 質問紙法, () 内は回答数)

【調査1】(1) 次の計算を筆算でしましょう。

$$\cdot 23 \times 4$$

次の式と答えになるような問題文を作りましょう。

$$\cdot 21 \text{ (個)} \div 3 \text{ (人)} \quad \text{A 7 個}$$

$$\cdot 24 \text{ (個)} \div 3 \text{ (個)} \quad \text{A 8 人}$$

(1) 誤答4名

(2) 上方誤答1名, 下方誤答16名 (下は誤答例)

・「24このりんごを3人に同じ数ずつ分ける。1人分は何個になるか。」(12名)

・「24このみかんと3このりんごがある。みかんはりんごの何倍か。」(1名)

・「24このあめを3人に分ける。何人に分けられるか。」(1名) ・無答(2名)

【調査2】(1) () に当てはまる数字を入れましょう。

$$27 \times 3 = () \times 3 + () \times 3$$

$$= () + ()$$

$$= ()$$

(2) 60個のあめを3人で分けます。1人分はいくつでしょうか。(式, 答え, 説明を書く)

(1) (正答名, 誤答13名, 無回答5名)

(2) 式と答えで答えさせた場合 (正答38名)

解法の説明を書かせた場合

① 図や絵による説明 (5名) ④ 誤答 (3名)

② 式による説明 (10名) ⑤ 無答 (4名)

③ 文章による説明 (16名)

【調査3】() に当てはまる数字を入れましょう。

1000が4こと, 10が2こ集まった数は, () です。

6981は, () が6こと, () が () こと, () が () こと, 1が1こ集まった数です。

誤答 5名

【調査1】から, 除法の式を求めたり, 商を求めたりすることはできるが, 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, 除法を式を用いた形式的な処理での理解としてとらえ, 除法の意味の理解が不十分だと考える。そこで, 図や絵などの半具体物と除法の式と意味がつながるように書かせることで, 除法の意味を理解させるようにしたい。

【調査2】から, 乗法の筆算の仕方は理解し, 積を求めることはできるが, 十や一の位ごとに分けて乗法の計算をすることができない子どもがいることが分かる。これは, 形式的に筆算の計算を考え, 単位の考えを用いていないためだと考えられる。そこで, 図や絵などの半具体物を用いて除法を考えさせる際に, 位ごとに数を分けさせ, 10や100のまとまりを1として考えるよさに気付かせるようにしたい。

【調査3】から, 数を10や100などのまとまりで考えることができない子どもがいることが分かる。これは, 数字の単純な並びとして数を考え, 位取りや単位の考えの理解が十分ではないからだと考える。そこで, 除法を考える際は被除数がどのような数であるのか, 位取りの考えを理解させ, 除法に活用するよさを実感させるようにしたい。

(4) 指導上の留意点

ア 数の位取りを意識し, 単位の考えを用いることのよさに気付かせるために (目的整合), お金などの具体物を用いて, 数がどのような数の集まりで構成されているのか説明させる。

イ 除法の筆算の仕組みを理解させるために, 式や数字のみで考えるのではなく, 半具体物や乗法九九と除法の式を関連させながら (多面), 商を求める学習活動に取り組ませるようにする。

ウ 除法において, 筆算のよさ (簡便性) を感じさせるために, 子どもたちが除法の筆算を半具体物を用いて10や100のまとまりを1とした考えを用いながら (目的整合) 自分なりに説明する活動を取り入れる。

3 目 標

- (1) 商が2位数以上になる除法について関心を持ち、筆算の仕組みの根拠を考える活動に意欲的に取り組み、自分とみんなの「問い」を連続・発展させていこうとすることができる。
- (2) 10や100のまとまりを1とする考えを用いて、商が2位数以上になる場合の(2, 3位数) ÷ (1位数) の筆算の仕方を考えることができる。
 - ・ (2, 3位数) ÷ (1位数) の計算の仕方を追求する中で、絵や図、乗法九九などを用いた解決方法を自分なりに説明することができる。
- (3) (2, 3位数) ÷ (1位数) の筆算の仕方が分かり、筆算で正しく計算することができる。

4 指導計画 (全11時間)

小題材	問い	引き出したい力や態度	算数的活動	教師の具体的な働きかけ
筆 算 の ①算 の 商 わが り2 算け ③た 本時 (2/3)	わり算の筆算はどのように計算するのかな。	・ 目的整合	1 48 ÷ 9 の筆算をどのようにするのか、仕組みや手順をまとめる。	○ 筆算の仕組みをとらえさせるために(目的整合)、商の位に注意させ、アルゴリズムを横書きの式や操作の意味と結びつけて板書する。
	かけ算九九がそのまま使えないわり算はどのように計算するのかな。	・ 目的整合	2・3 商が2桁になるわり算の筆算の仕組みや手順を考える。	○ 単位の考えを用いて位ごとに分けて計算できることに気付かせるために(目的整合)、筆算に位取りを意識した縦線を書く。
け3 たけ のた 計÷ 算1 ④	3桁のわり算はどのように筆算するのかな。	・ 他面 ・ つながり	4 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。	○ 既習の「余り<除数」という考えを想起させ(多面)、課題に生かすために(つながり)、位ごとの式を問う。
	他の場合のわり算でも筆算は使えるのかな。	・ 他面	5・6 商が3桁になるわり算の筆算の仕組みや手順を考える。	○ 2桁と同様な考えで計算できることに気付かせるために(多面)、具体的な除法の場面と結びつく筆算過程を問う。
など るん かな な式 ①に	図や数直線からどのように計算すればよいのかな。	・ 目的整合 ・ 他面	7 百の位に商が立たない場合のわり算の計算を考える。	○ 単位の考えを用いた(目的整合)既習の2桁のわり算を仕方とつなげるために(多面)、商が立つ位置がどこかを問う。
力練 だ習 め① し ①	他の場面で筆算を使ってみたいな。	・ 未来 ・ 参加	8 商に空位がある筆算や簡単な(2位数) ÷ (1位数)の暗算の仕方をまとめる。 9 問題場面から数量の関係をとらえる。 10・11 既習事項のまとめをする。	○ 学習したことを類似的・発展的に考えさせるために(未来)、どのような式が立つかを問う。 ○ 除法の理解を深め、筆算計算への意欲向上を図るため(参加)、練習問題に取り組ませ、賞賛する。

5 本 時 (3 / 11)

(1) 目 標

位ごとに計算できない除法の計算の仕方を考える活動を通して、余りの10の束をばらしてから分けることに気付くことで、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

ここでは、筆算のアルゴリズムとして覚えさせるだけでなく、「ひく」から「おろす」の筆算の仕組みを考えさせることが大切である。そこで、半具体物を用いて10の束をばらしてから分ける考えを取り上げ（目的整合）、筆算での表記の仕方やよさを共感させながら展開していく。

(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。 72このおかしを3人で同じ数ずつ分ける。1人分は何こかな。 (1) 式を考える。 ・ 式は、 $72 \div 3$ だね。 (2) 答えを予想する。 ・ $70 \div 3$ は割り切れないな。 ・ 今までなら3で割り切れた。	(分) ↑ 10 ↓	○ 既習の学習と学習課題との違いに気付かせるために（目的整合）、「これまでの問題なら例えばどのような数字が入るか」と問う。 ○ 学習問題を焦点化させるために（多面）、位ごとに分けた式を書かせ、割り切れないことを確認する。
学習問題の焦点化	2 学習問題を焦点化する。 位ごとに分けてできないわり算はどのようにすればよいのだろうか。 3 筆算での解き方や気付いたことを発表し合う。〔絵や図〕 10をばらしてばらの2と合わせると12こになり、3で分けると4になる。 〔筆算〕 $\begin{array}{r} 24 \\ 3 \overline{) 72} \\ \underline{6} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$ 筆算ではどのように表すのかな。 「ひく」の1は、10の束が1つという意味だよ。 筆算では「ひく」で10、「おろす」で2、合わせて12を割れば計算できる。	↑ 25 ↓	○ 解決の見通しをもたせるために（参加）、図で10の束と2つのばらをばらす様子をノートにかかせる。また、実際に箱を空け、10個をばらして、12個のばらを見せる。 ○ ばらした10と2を合わせた12を3で割ることを理解させるために（目的整合）、「 $10 + 2 = 12$ 」という式を板書する。また、筆算では、どのように書くのかを問う。 ○ 学びの確認のために（多面）、確かめの問題では、筆算の前に10の束とばらが幾つ分で、ばらすのが幾つ分なのかを図でかかせる。
確 認	4 本時の学習について、振り返る。 10のまとまりをばらしてわり算の計算をすると筆算できる。	↓	○ 自他の学びの変容を実感させるために（つながり）、本時で分かったことや気付いたことをノートに書かせるようにする。
ま と め	5 確かめの問題を解く。 ・ $81 \div 3$ 6 本時の学習のまとめをする。	10 ↓	