

算数科学習指導案

日時：平成18年6月27日（火）
場所：3年1組教室（南舎2階 西）
授業者：T1 今井 正代
T2 山口 洋美

1. 単元名 わり算

2. 指導の立場

(1) 単元について

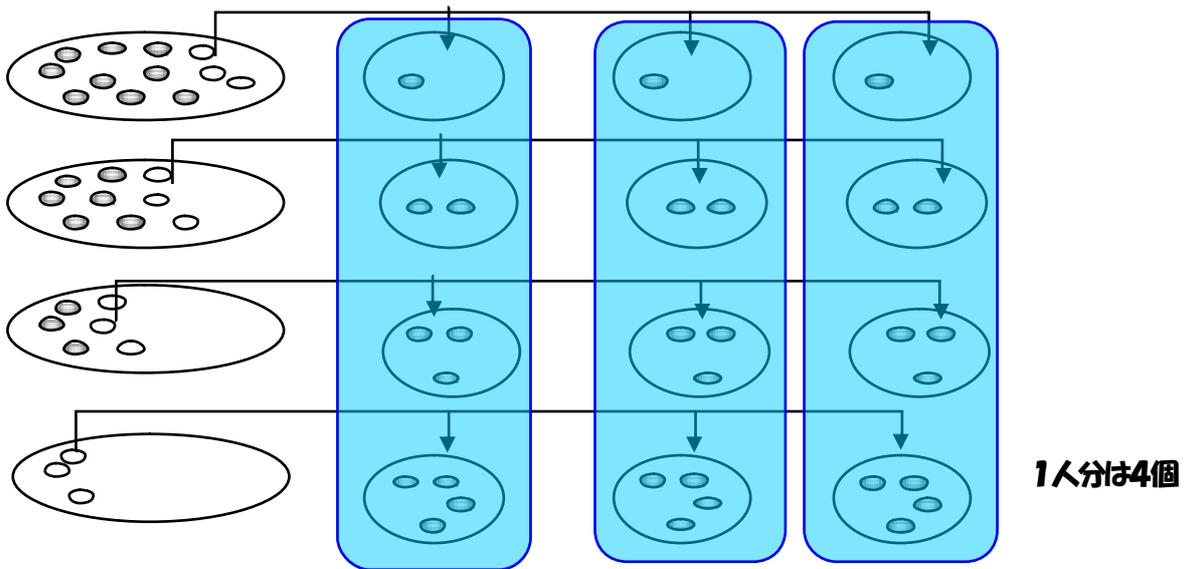
- (4) 除法の意味について理解し、それを用いることができるようにする。
 - ア 除法が用いられる場合について知り、それを式で表したり、その式をよんだりすること。また、余りについて理解すること。
 - イ 除法と乗法や減法との関係について理解すること。
 - ウ 除法と商が共に1位数である除法の計算が確実にできること。

を受けたものであり、「除法の意味と式について理解し、具体的な場面において用いることができること。乗法九九を適用して、除法の計算ができること。」を主なねらいとしている。

除法が用いられる場面として、大別すると次の二つがある。

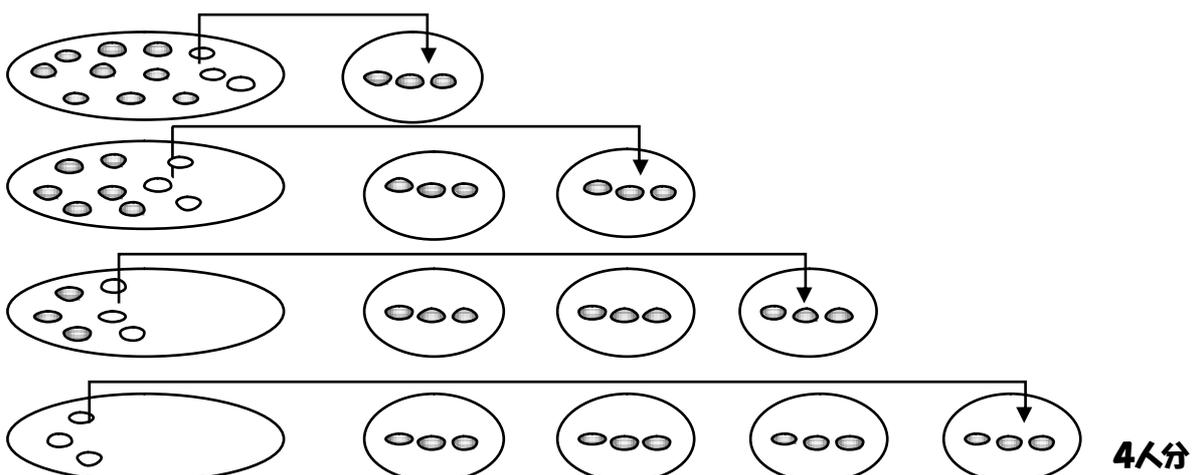
①等分除・・・ある数量を等分したときにできる一つ分の大きさを求める場合

「12このあめを3人で同じ数ずつ分けると1人分は何個になるでしょう。」



②包含除・・・ある数量がもう一方の数量のいくつ分かを求める場合

「12このあめを3こずつ分けると何人に分けられるでしょう。」



包含除と等分除を比較したとき、包含除の方が操作の仕方が容易であるが、分ける（等分する）ということをとらえやすいということから、等分除の方から指導することにした。

本単元で初めて除法と出会う子どもたちにとって、「1つ分」を求める等分除と「いくつ分」を求める包含除の場面の違いを明確にとらえることは、これから後の算数学習の基礎・基本となる。一方、本単元で扱う除数と商が1位数の除法の計算は、第4学年で学習する除法の計算のために必要であり、確実に身に付けさせたい。

そこで、以下の4点を大切にしたい学習活動を展開したいと考える。

①同じ数ずつ分けることの意味を理解させる。

例えば、12個のものを3人で分ける分け方はいろいろある。その中で、等分するときだけ、分け方が一義的に決まる。このことが、「同じ数ずつ分ける」というわり算の意味や「 $12 \div 3 = 4$ 」という式の意味理解につながる。そこで、第1時において、意図的に「同じ数ずつ」という言葉をぬいた「3人で分けると」という言葉を提示していろいろな分け方をさせ、本単元で大切にしたい「同じ数ずつ」分けることを意識させる。

②具体物を用いて、等分除の操作の過程が見えるようにする。

6月に入ったあたりから、子どもたちが「わり算を家で教えてもらった。」「ぼく、わり算できるわ。」と言いに来ようになった。この子どもたちに、等分除の場面を示す「いちごが12こあります。3人で同じ数ずつ分けると、1人分は何こになるでしょう。」の問題を12個のいちごを見せて提示したり、12個のおはじきを使って操作活動を行ったりすると、一人分が4個であることを先に見つける子どもが出てくることが予想される。その子どもは、いちごを4個ずつに分けていき、ちょうど3人分できることから、3人分という答えを見つけることになり、1個ずつ皿に分けていくという等分除の操作活動とが子どもたちの思考過程とうまく結びつかなくなってしまう。そこで、袋の中に入っているものを3人で分けるという場面を設定することによって、1個ずつ配っていくという操作活動を理解させたいと考えた。1個等分ずつ配っていくという等分除の操作を正しく理解することが、同じ数ずつ配るという包含除との違いに子ども自身が気付くことにもつながる。

③等分除と包含除の相違点と共通点を明らかにし、統合的にとらえることができるようにする。

	等分除	包含除
	「12このあめを3人で同じ数ずつ分けると1人分は何こになるでしょう。」	「12このあめを3こずつ分けると何人に分けられるでしょう。」
相違点	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">操作活動について</div> ①3人で分けることが分かっている。  はじめに、皿を3つかく。 ②その皿に1個ずつ分けていく。 ③配り終わったとき、1人分が何個か分かる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">答えの求め方について</div> ・ $\square \times 3 = 12$ のかけ算の1つ分を求める。	①3個分けると、1人分ができる。  1人分を囲んで1皿になる。 ②3個分けたら、また一人分ができて1皿かき加える。 ③配り終わったとき、何人分か(何皿分か)分かる。 ・ $3 \times \square = 12$ のかけ算のいくつ分を求める。
共通点	・同じ数ずつ分けること。 ・1回の操作によって、大皿(袋)から出て行くいちごの数は3個である。 ・3の段のかけ算を使って答えが求められる。 ・かけ算の逆になっている。	

子どもたちが、この相違点を把握できるように、一人一人の子どもが操作活動ができるような環境を整えたいと考える。また、包含除の式を考えるにあたっては、「同じ数ずつ分けているところは同じだから、わり算でできそうだ。」ということに子どもが気付くことができるように、等分除の学習段階から共通点を意識したまとめをしていきたい。

④式で表したり、式をよんだりする学習活動を位置付ける。

次項目に記載する児童の実態から、子どもたちは、計算して答えを求めることはできるが、式からそれに対応する具体的な場面をよむことがやや弱いことが分かる。式は場面の様子を表現したり、答えを求める過程を表現したりするものとしての意識が弱いことや乗法の被乗数と乗数の違いが十分に理解できていないことが推測される。除法の学習において、式の意味を理解させる段階において、具体的な場面と結びつけ、「全部の数」「人数」「1人分」のカードを使い、それぞれの数が何を意味しているのかを理解できるようにしたい。

また、生活場面と結びつけた設定をしたり、一つの乗法の式から場面や問題をつくるような、式をよむ活動を単元の学習活動計画に位置付けたりして、式で表す力とともに式をよむ力を育てたい。

(2) 児童の実態について (男子21名、女子15名 計36名)

本単元に関わる既習内容(かけ算)について、九九の定着度を朝学習のかけ算練習から、かけ算の意味理解をレディネステストの結果から、実態調査し、学習活動のための教師の手立てを探ることにした。

九九の定着度

(1) 1の段～5の段

- ・全問正答……31名
- ・数問誤答……5名

3名……ばらばらでも唱えられる。
2名……下から順に唱えることによって答えを見つける。
※5名のうち、2名は九九を音で覚えており、言い間違いによる誤答があることが分かった。

(2) 6の段～9の段

- ・全問正答……18名
- ・数問誤答……15名

6の段→3名($6 \times 7 = 48$ $6 \times 8 = 56$)

7の段→10名 ($7 \times 4 = 21$, 24 , 32)

8の段→2名 ($8 \times 2 = 14$, $8 \times 3 = 27$)

9の段→4名 ($9 \times 4 = 32$, $9 \times 6 = 56$)

- ・すぐ答えられない……4名

連休前に実態をつかみ、すぐ答えられない児童には、休み時間を利用し、個別指導を行った。しかし、十分定着するまで繰り返し練習することができなかつたため、6月の朝学習においても、時間内に全問解けなかつたり、誤答が多い状態にある。

子どもが意欲をもって練習に取り組み、短時間で成果があがるように、各段ごとの練習プリントを作成し、練習成果を記録として残す個別指導に取り組みたいと考える。わり算の計算練習では、段ごとの九九表を用意し、分からないときには、その表を見て、自分でわり算の問題が解けるようにしたいと考える。

九九の意味理解

1 かけ算を使って しきをつくりましょう。

(1)

(2)

(3)

2 5×2 はどちらの絵でしょう。

正しい方に○をつけましょう。

3 しきと答えをかきましょう。

(1) ケーキを1さらに2こずつのせます。3さら用意しました。ケーキは全部でなんこですか。

(2) おかしのはこが4つあります。はこには、おかしが5こずつ入っています。おかしは全部で何こあるでしょう。

(3) 男の子が2人と女の子が3人います。子どもは全部で何人いますか。

4 3×4 のしきになる問題をつくりましょう。

※絵でも文でもいいです。いくつでもつくっていいです。

■ **1** と **2** の結果から

- **1**の(2)(3)の誤答は、いくつずつの部分が被乗数にあたることの理解が十分でないために、先に視野に入った数を被乗数として書いたものと思われる。
- 4問とも正答したのは、34人中20人であった。14人は、1つ分×いくつ分のかけ算のとらえが、問題の設定場面によってゆらいている。わり算の指導にあたっては、それぞれの数が1つ分を表しているのか、いくつ分を表しているのかを個々の児童が正しくとらえているかをきめ細かにとらえるように配慮したい。そのために、全体・人数・1人分のカードを色分けして視覚化し、立式した際に黒板に貼って意識化したい。また、子どももノートに式を書く際に書き込ませるようにしたい。
- 特に、誤答の多かったR・O、Y・N、N・Mの3人には、机間指導の際、配慮したい。

■ **3**の結果から(式の意味を正しくとらえているのかを把握するため、図をかかせた。)

- 3問とも正しく立式したのは、12名であった。
- (2)の問題に関して
図を正しくかけなかった子どもが5名いる。問題文に出てきた順番で4個ずつ5つ分ととらえたためである。正しく図をかいているのに、式が 4×5 と問題文に出てきた数の順番に書いた子どもが7名いる。式をかいたあとに図を見て確かめるといふ、式と問題場面をつなげて考えるという意識が弱いためだと考える。
- (3)の問題に関して
図を正しくかけなかった子どものうち、2個ずつ3つ分の絵をかいている子どもが2名いる。図は正しくかいているのに、 2×3 と立式した子どもが11名いる。テスト終了後、男の子2人、女の子3人に出てきてもらって場面を再現したところ、「あ〜！」とN・Hがつぶやいた。場面と式とが違うことに気が付いたようだった。



式と操作活動、式と図をつなぐ学習活動を大事にし、式から具体的な場面を想起するような式をよむ活動を単元指導計画に位置付ける。

3. 研究内容とかかわって

「やってみよう」と思える必然性のある課題設定

わり算の意味理解を図る単元構成の工夫

(1) 式と具体的な場面とをつなぐ学習活動を大切に単元構成

第1時に等分除の問題場面を具体的な操作を通して学習したあと、第2時に等分除の問題を乗法九九を用いて求める学習をし、第3時に式と具体的な場面とをつなぐ学習活動として、等分除の問題場面づくりを行う。この意味理解、乗法九九を用いての除法の計算、問題場面づくりの一連の学習活動を包含除においても行う。このことが、子どもが包含除の学習に見通しをもって取り組むことにつながり、等分除と包含除の相違点や共通点への理解を深めることにもつながると考える。

(2) 具体的な場面の考察を通して、等分除と包含除の相互関係に気付かせる場面の設定

第7時に「18個のあめを同じ数ずつあまりなく分ける場面を全て見つけ出す活動を通して、 $18 \div \square$ のわり算で表現される様々な場面を整理していく。この活動を通して、等分除で考えた $18 \div 3 = 6$ と包含除で考えた $18 \div 6 = 3$ が同じ場面を表していることに気付かせ、等分除と包含除の相互関係について考えさせたい。

また、18個のあめを同じ数ずつあまりなく分ける場面を全て見つけることを通して、 $\div 1$ の意味や商が1の意味についての理解が図れると考える。

課題設定や課題追究における算数的活動の工夫

等分除と包含除の違いに気付くことができるような場面設定や操作活動の工夫

「2. 指導の立場(1) 単元について」の本単元において大切にしたい点の②「具体物を用いて、等分除の操作の過程が見えるようにする。」において述べたような理由で等分除における具体的な操作活動において子どもたちに操作させるキューブを袋に入った状態で提示する。そうすることによって、等分除における、12個のあめを予めかいておいた皿に1つずつ

分けていくという操作の必然性が生まれ、空になった時点で1人分のあめの数が分かるという等分除の意味理解も役立つと考える。

包含除について考える本時においても、キューブを袋に入った状態で提示し、操作活動を行わせる。そうすることによって、「袋から3個ずつ取り出し、3個取り出した時点でお皿をかき、袋の中が空になった時点の皿の数で何人分かが分かる。」という操作の意味理解がどの子にもでき、等分除との操作の違いが明らかになると考える。

4. 単元の目標と評価規準

■単元の目標

除法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

■単元の評価規準

【関心・意欲・態度】

- ①除法の計算の意味や計算の仕方について、乗法との関連や具体物の操作などからとらえようとしている。
- ②身の回りから除法で表される事象を進んで探したり、数量の関係を除法の式に表そうとしたりしている。

【数学的な考え方】

- ①整数の除法の計算の意味や仕方について、整数の乗法の計算をもとにして考えている。
- ②等分除と包含除を除法として統合的にとらえている。

【表現・処理】

- ①除法が用いられる場合を式で表したり、式をよんだりすることができる。
- ②除数と商が共に1位数である除法の計算（余りなし）が確実にでき、それをを用いることができる。

【知識・理解】

- ①整数の除法が用いられる場合や式の意味について理解することができる。
- ②除法の答えは乗法九九を用いて求められることを理解することができる。