

第3学年 算数科学習指導案

は組 男子18名 女子17名 計35名
指導者 柏木 康良

1 題材 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、日常生活の中で数量を等しく分けることを経験したり、乗法の具体的な問題場面を式や図に表す活動を通して乗法の意味を理解したりしてきている。また、乗法に関して成り立つ性質についての理解を深めてきている。このような活動を通して、子どもたちは、ある数を一つ分のいくつ分と考える単位の考えや、分離量で考えてきた乗法の計算を連続量でも適用することができると思う統合的な考え方を深めてきている。

そこで、本題材では、ある数量を等分したときにできる一つ分の大きさ（等分除）を求めたり、ある数量がもう一方の数量のいくつ分であるか（包含除）を求めたりする活動を通して、除法が用いられる場合について知り、その意味を理解することができるようになることをねらいとしている。そして、等しく分けるときには、除数のまとまりを意識する単位の考えや等分除と包含除を比較し、どちらの計算も除法として捉えることができるという統合的な考え方を一層深めていくこともねらいとしている。さらには、数についての感覚を豊かにするとともに、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単位の考えや統合的な考え方は、あまりのある除法や（2，3位数）÷（1位数）の計算の意味や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、日常の具体的な場面において、具体物を操作して分ける活動をしたり、除法の意味や計算の仕方を考えたり、除法の性質を導き出したりしていく中で培われるものである。そこで、ここでは、具体的な除法の場面を取り上げ、ブロックなどを操作したり、身の回りのものを取り扱ったりするなど、具体物を用いた活動を取り入れ、等分除と包含除の意味を理解していく過程を大切にしたい。また、等分除も包含除も同じ仕方で分けることができることにも着目できるようにし、等分除と包含除を統合的に捉えさせたい。また、除法と乗法、減法の関係についても考え、数感覚を豊かにしていきたいと考える。

具体的には、まず、一つ分の数を求める場面を取り上げ、具体物を1個ずつ順に繰り返し分ける操作を通して、等分除の意味や式の表し方を理解させる。そして、等分除の計算の仕方を考える活動を設定し、除法と乗法とを関連させて、乗法九九を用いて求答することができることを理解させる。次に、いくつ分かを求める場面を取り上げ、まとまり（除数）を意識して分ける操作を通して、包含除の意味を理解させ、包含除の場面も除法であることを理解させる。そして、等分除と包含除を比較する活動を設定し、半具体物と名数式を対応付けながら、どちらも場面は異なるが、同じ除法であるとして、統合的に考えながら除法の意味を深めていきたい。その際に、答えが乗法の乗数と被乗数のどちらに当たるか考えたり、場面を表した図やアレイ図などを基にしたりして、除法の意味理解を深めていきたい。

さらに、除法で答えが1や0になる場合や1でわる除法の意味を考える活動を通して、式で表すよさを感じさせたり、（何十）÷（1位数）の計算の仕方を考える活動を通して、10を1つのまとまりとして考える単位の考えのよさに気付かせたりしたい。

このような学習を通して、子どもたちは、単位の考えや統合的な考え方を深めたり、数についての感覚を豊かにしたりしていく。そして、自らの「問い」を連続・発展させながら、論理を追求し続け、共に算数を創り出していこうとする態度を養う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35名, 質問紙法・面接法, ()内は回答数)

【調査1】次の問題に答えましょう。	
1箱に鉛筆が7本入っている箱が5箱あります。全部で鉛筆は何本あるでしょう。	4チームでドッジボールをします。1チーム6人です。みんなで何人いるでしょう。
・正答 (33名) ・誤答 (2名) $7+5$ (1名) 無答 (1名)	・正答 (18名) ・誤答 (17名) 4×6 (16名) 無答 (1名)
【調査2】お話を合うようにはじめきを動かしましょう。	
おはじきが6個あります。2人で同じ数ずつ分けると一人分はいくつでしょう。	おはじきが6個あります。2個ずつ分けると何人に配れるでしょう。
・正答 (31名) 3個ずつ分ける 2個分けてから1個分ける ・誤答 (4名) 2個ずつ3人に分ける	・正答 (34名) ・誤答 (1名) 3こずつ2人に分ける
【調査3】次の問題に答えましょう。また、図もかきましょう。	
リンゴが8個あります。2人で分けたら1人分はいくつでしょう。	いちごが10個あります。5個ずつ分けると何人に配れるでしょう。
・正答 (25名) ・誤答 (10名) $8-2=6$ 2分の1 $4+4=8$ など	・正答 (27名) ・誤答 (8名) 5人に配る 2個ずつ配る $5 \times 2=10$ など

【調査1】から、子どもたちの中には、乗法の場面において、立式がうまくできてない子どもがいることが分かる。これは、「一つ分の数 \times いくつ分=全部の数」という捉え方が意識されていないことが原因だと考える。等分除と包含除の意味を理解する上で、乗数と被乗数の関係を捉え、一つ分がいくつ分あると意識することは大切であると考え。そこで、具体物の操作をしたり、場面を図に表したりして、数のまとまりを意識させる必要がある。

【調査2】から、等分除と包含除の両方の具体的な場面を提示し、おはじきを使った操作活動をさせながら問題を考えさせたところ、どちらもほとんどの子どもが答えを出すことができた。包含除の場面では、題意に合った操作をする子どもが多かったが、等分除の操作では、包含除のような操作をする子どもが多かった。また、【調査3】では、具体物がない時には、除法に関する場面を捉えることができていない子どもがいることが分かる。また、等分除と包含除を同じような図で表している子どもが多かった。さらに、【調査2】、【調査3】から、除法を捉えきれない子どもがいることが分かる。そこで、除法に関する具体的な場面を設定し、操作をしたり、図をかいたりしながら、等分除と包含除の意味理解を図っていく必要がある。また、等分除・包含除と乗法の関係を意識付けるようにしていきたい。

(4) 指導上の留意点

- ア 数のまとまりを意識させ、単位の考えを基に除法の意味を理解させるために、等分除と包含除を別々に扱う。そして、それぞれの問題場面から具体物などを使って操作をイメージ化しながら「同じように分ける」という除法に意味を捉えさせるようにする。
- イ 等分除と包含除の違いと共通点を理解させるために、具体的な場面を設定し、操作活動をしたり、出した答えが乗法の被乗数と乗数のどちらに当たるかを考えて説明したりする活動を取り入れる。
- ウ 除法の式の意味を捉えさせるために、具体的な場面の絵や図などに表現させたり、名数式を用いたりする。

3 目 標

- (1) 乗法九九を1回適用する除法に関心を持ち、半具体物などを同じ数ずつ分けたり、一人分が同じになるように分けたりす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。
- (2) 除法が用いられる場面において、まとまりを捉える単位の考えを用いたり、等分除も包含除も同じ除法であるとする統合的な考え方をしたりすることができる。
- ・ 除法の場面をブロックなどの操作や絵、図、式を使って表したり、答えの求め方を説明したりすることができる。
- (3) 除法の意味や答えの求め方が分かり、乗法九九を用いて除法の計算をすることができる。

4 指導計画（全10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
わり算⑤ 本時 (5/5)	4人で同じ数ずつ分けたら、一人何個ずつになるかな。	・未来	1 12このあめを4人で分ける方法について話し合う。	○ 「同じように分ける」というわり算の意味をしっかりと捉えさせるために、「12このあめを4人で同じように分ける」という等分除の問題を導入していく。 ○ 式の意味を理解させるために、半具体物などの操作と名数式とを対応付けながら式の表し方を考えさせる。その際に、被除数と商の単位が同じであることに着目させるようにする。 ○ 包含除でも式の意味を理解させるために、半具体物などの操作と名数式とを対応付けながら式の表し方を考えさせる。その際に、アレイ図を使ったり、被除数と除数の単位が同じであることに着目させたりする。
	式に表すとどうなるのかな。	・多面	2 式で表す方法を知り、除法の場面を式に表す。	
	わり算の答えはどのように考えて出すのかな。	・目的整合 ・未来	3 等分除の問題づくりをする。 4 12個のあめを4こずつ分けることについて話し合い、包含除の場面を式に表したり、答えを求めたりする。	
	4個ずつだと何人に分けられるかな。	・目的整合	5 等分除と包含除の違いと共通点を考え、話し合う。	
	この場合もわり算でいいのかな。	・未来	6～7 答えが1や0になる除法や1でわる除法について話し合う。	
1や0のわり算②	わり算になる場面にはどんなものがあるのかな。	・未来		○ 答えが1や0になる除法や1でわる除法の意味を理解させるために、前時までの除法の意味を考えさせたり、具体的な場面を捉えさせたりする。
	答えが1や0になるってどういうことかな。	・目的整合	8 $80 \div 4$ の計算の仕方を $8 \div 4$ と比べながら解決方法を考える。	
計算のきまりをつかって③	答えが一の位でおさまらないよ。	・多面	9～10 $36 \div 3$ の計算の仕方を考えながら、式の間になり立などつきまりについて話し合う。	○ 簡単な場合の除数が1位数で商が2位数の除法の計算も、既習の(1位数)÷(1位数)を基にして求められることに気付かせるために、絵や図などから10のかたまりで捉える単位の考えで考えさせる。

5 本 時 (5 / 10)

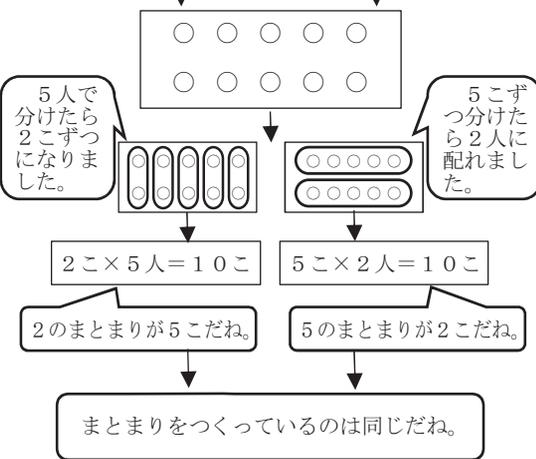
(1) 目 標

子どもたちがつくった除法の問題を比べる活動を通して、1つの式から等分除と包含除の2つの場面に表すことができることに気付き、除法の問題をつくらることができる。

(2) 本時の展開に当たって

本時の指導では、除法の意味には等分除と包含除があり、どちらも除法であるということを感じさせることが大切である。そこで、等分除と包含除について分かるように、問題場面を図や式に表す。そして、アレイ図を使ってそれぞれの除法の意味を説明する中で、どちらも除数のまとまりで処理していることに気付くことができ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	<p>1 学習課題を受け止める。</p>  <p>左のしゃしんを見て、$10 \div 5$になるもんだいをつくりましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2つに分けられそうだよ。 全部一緒だよ。 	10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 等分除の場面や包含除の場面が設定できるようにするために、問題づくりに取り組む。 ○ 学習問題を焦点化するために、子どもたちがつくった問題がすべて同じかどうかを問う。
学習問題の焦点化	<p>2 学習問題を焦点化する。</p> <p>わり算には、どんなお話があるのかな。</p> <p>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。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>いちごが10個あります。5人で同じ数ずつ分けると一人分は何個でしょうか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>いちごが10個あります。一人に5個ずつ分けると、何人に配ることができるでしょうか。</p> </div> </div>  <p>5人で分けたら2こずつになりました。</p> <p>5こずつ分けたら2人に配れました。</p> <p>$2 \times 5 \text{人} = 10 \text{こ}$ $5 \times 2 \text{人} = 10 \text{こ}$</p> <p>2のまとまりが5こだね。 5のまとまりが2こだね。</p> <p>まとまりをつくっているのは同じだね。</p>	25	<ul style="list-style-type: none"> ○ 等分除と包含除のどちらの場面であるかの根拠を説明することができるようにするために、これまでの学習したことを生かして、図で表したり、式で表したりする。その際に、答えが乗法の乗数に当たるか被乗数に当たるかを着目させるようにする。 ○ 問題の場面に等分除の場合と包含除の場合があることを分かりやすくするために、ブロックを使って操作活動をしたり、アレイ図を使って分け方のかかせたりする。 ○ 等分除と包含除の場合があることをつかませるために、取り上げなかった子どもたちの問題を提示し、等分除と包含除のどちらの問題であるかを考えさせる。
確認	<p>4 本時の学習について振り返る。</p> <p>わり算には、一つぶんを答える話と、いくつぶんを答える話があるのだな。</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 等分除と包含除のどちらの場合も除法であることを認めるために、共通点について考えさせる。 ○ 除法には等分除と包含除の二つの場合があることを確認し、除法の意味理解を広げるために、最初の問題づくりで選ばなかった場面の問題を作らせる。
適用	<p>5 問題をつくる。</p>		
まとめ	<p>6 本時の学習のまとめをする。</p>		