

第3学年 単元名「あまりのあるわり算」

～ 既習事項を広げ、新たな学びを見いだす授業づくり ～

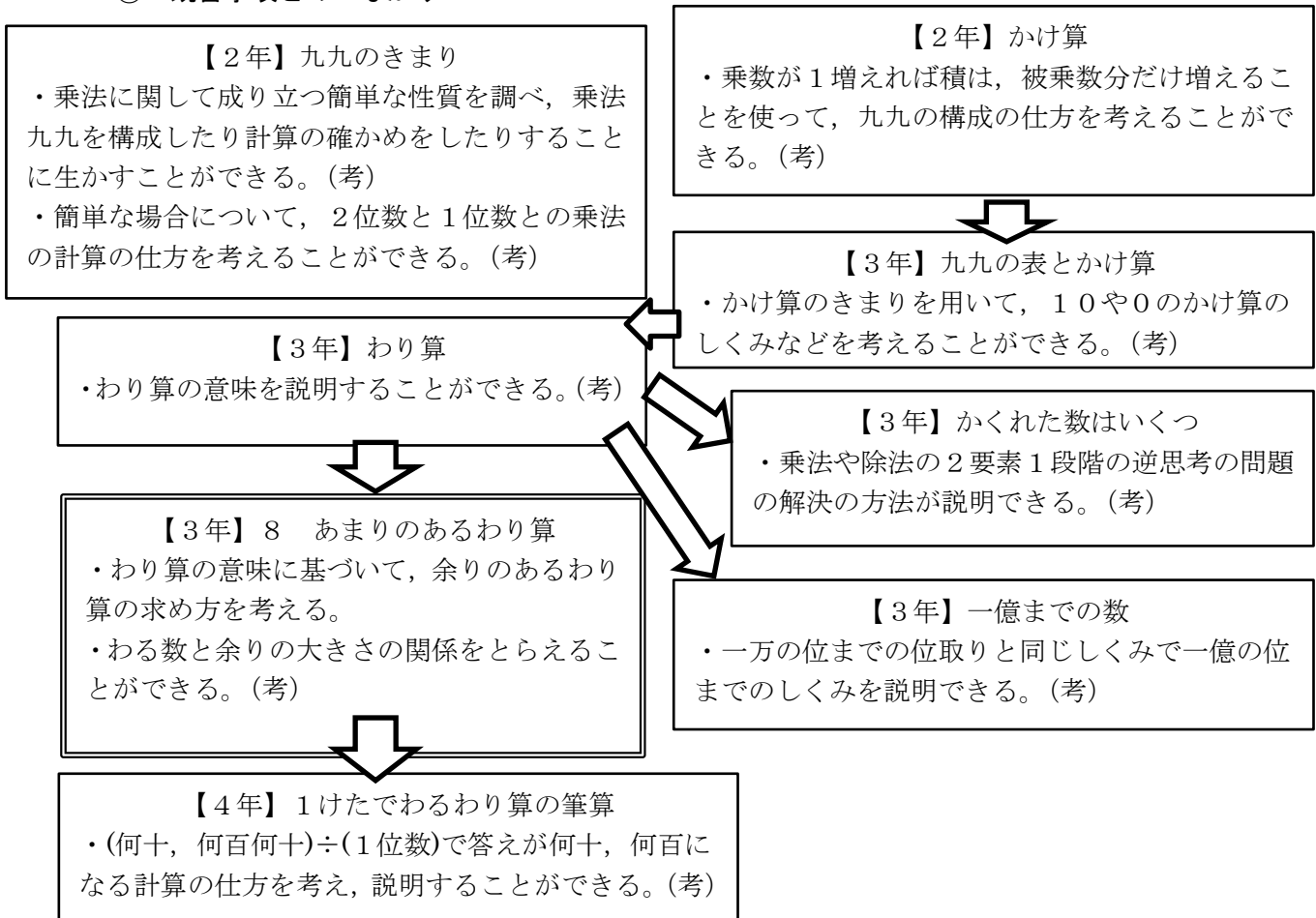
1 単元について

(1) 育てたい数学的な考え方と既習事項のつながり

① 学習指導要領に示された単元の内容

- A(4) 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。
- ア 除法が用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。
  - ウ 除数と商がともに1位数である除法の計算が確実にできること。

② 既習事項とのつながり



③ 育てたい数学的な考え方 (A：各授業場面で扱う学習内容にかかわる「数学的な考え方」)

本単元で育てたい数学的な考え方は、ものや操作の意味を明らかにしたり、広げたり、それに基づいて考えようとする(操作の考え方)をつけることである。

本学級の児童は、「わり算」の学習において、わり算の意味には等分除と包含除があることを算数的な操作活動を通して理解している。そして、わり算の答えのみつけ方として、等分除は  $\square \times a = b$  の  $\square$  にあてはまる数を見つける計算で、包含除は  $a \times \square = b$  の  $\square$  にあてはまる数を見つける計算だということに気付いている。

本単元で育てた力は、4年「1けたでわるわり算の筆算」につながっていく。(何十、何百何十)÷(1位数)のわり算の計算で、余りが出る場合の筆算の仕方を考える。そして、わる数、商、余り、わられる数の関係から、答えの確かめができるようになる。

(2) 児童の実態 (男子14名, 女子16名, 計30名)

本学級の児童30名はジャンプコース22名とじっくりコース8名に分かれて学習を進めている。ジャンプコースは、自分の考えをノートに表現し数学的な思考力を育てることを目的としている。自分の考えを表現することについてのレディネステストの結果は、以下の通りである。

自分の考えをもち、進んで表現する。	32%
自分の考えをノートに表現できるが、発表するのは不得手である。	45%
問題は解けるが考え方をノート等に書くのが不得手と感じている。	23%

じっくりコースは、個々の既習事項の理解度に応じた、基礎基本の定着をめざしている。その中で本単元に必要な数学的なレディネステストの結果は、以下の通りである。

わり算の意味には等分除と包含除があることを理解している。	25%
わり算の答えのみつけ方として、等分除は $\square \times a = b$ の $\square$ にあてはまる数を見つける計算で、包含除は $a \times \square = b$ の $\square$ にあてはまる数を見つける計算だということに気付いている。	60%

技能面においても九九の定着が不確実なため、常時九九の表を活用したり、個別にわる数の段の九九を一緒に唱えながら考えたりしている。本単元の学習においては、数学的な考え方の習得に合わせて、技能面の習得・活用の様子を見極め、個に応じた学習の進め方が必要である。

(3) 問題解決のための手がかりを見いだし、価値づけるために

① 自分の考えをもたせる算数的活動の工夫

ジャンプコースでは、考えたことをノートに絵や図、式、言葉等で表現し、それを手がかりにして解くようにする。そして、交流の場では、前に出てその絵や図等を用いて、他の児童に分かり易く伝える。ただし、算数の不得手な児童には、具体物(おはじき)を操作する活動をしなが、式や言葉へとつないでいく。

じっくりコースでは、12このあめを1人に3こずつ分ける場合に使うワークシート(図、式、言葉がかけられるようにしたもの)と同様のものを13このあめを1人に3こずつ分ける場合でも使うことによって、余りのあるわり算においても、今までのわり算の考え方を使えば問題が解けそうであるという見通しをもたせる。

② 自分の考えを深める交流活動の工夫

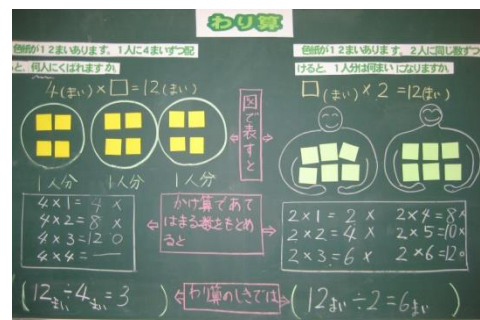
ジャンプコースでは、13このあめを3こずつ分けると何人に分けられるか考える場合、既習の学習との違いは何なのかを問いかけ、わり切れないことや「余り」があることに目を向けていくようにする。「わり算はできない」と言う考えや「5人に分けると2こ足りない」と言う考えも大切にしながら交流をする。交流を進める中で、最終的にもっとも分かり易いのは、4人に分けられて1こあまることに話を焦点化していき、計算の仕方の理解へと導く。合わせてペア、全体で説明する時は、おはじきや図を使って分かり易く説明する力をつける。

③ 一般化するための工夫

じっくりコースでは、 $13 \div 3 = 4$ 余り1の学習をした後、①  $14 \div 3 = 4$ 余り2 ②  $16 \div 3 = 5$ 余り1 ③  $17 \div 3 = 5$ 余り2 等の練習問題をする時間を設ける。児童に(3の段の)九九を使うと、商と余り(答え)を導き出すことができるという経験をさせる。複数の練習問題を(  $13 \div 3$  と)同様のルールで解くことによって、余りのあるわり算では、同様なルールが使えるのではないかと考えられるようにする。また、練習問題を解く中で、必要に応じて、個別に具体物の操作を行うように助言する。

④ 算数コーナーの活用

前単元に習得した知識や技能を活用し、新しい知識や技能に結びつけて考えられるよう算数コーナーを設け、困ったときや新しい考えのヒントになるようにしている。



(4) 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
余りのあるわり算の問題に進んで取り組もうとする。	余りのないわり算の考え方をもとに、余りのある場合でも九九を用いて答えの求め方を考える。 問題場面によって、わる数と余りの大きさの関係を考える。	余りのあるわり算ができ、答えの確かめをすることができる。 場面に応じて余りを的確に処理することができる。	余りの意味、余りと除数の大小関係、および余りのあるわり算の計算の仕方を理解することができる。

(5) 単元構成 (全8時間 本時2/8) 両コース共通

次	時	主な学習活動	つなぐ既習事項と教師の支援
一	1	わり算の復習をする。	3年 わり算 包含除, 等分除のわり算の仕方を思い出し計算する。
	2	ものを分けるとき, 余りがあることを知り, 余りのあるわり算(包含除)の意味と表し方を考える。 【実践 ジャンプ・じっくりコース】	3年 わり算 教室の後ろに $\square \times 3 = 12$ (等分除)と $3 \times \square = 12$ (包含除)の $\square$ を求める計算がわり算であることを掲示し既習事項を分かり易くしておく。
	3	$\square(\text{こ}) \div 3(\text{こ})$ の計算で, $\square$ の中の数を一つずつ増やし, 余りがどうなっていくかを予想した後, 計算をして確かめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>おはじきの操作を通して余りが具体的に分かるようにする。また, 余り&gt;わる数になっている答えを取り上げ, 適否を話し合うようにする。</li> <li>おはじきを操作して, 解き方を考えるように指示する。</li> </ul>
	4	等分除で余りのあるわり算の計算の仕方を考え, 問題を解く。	
	5	余りのあるわり算の答えを, 計算で確かめる方法を話し合っ考える。	2年 ひき算の答えの確かめ 答え+引く数=引かれる数に気付く。 <ul style="list-style-type: none"> <li>答えを確かめる計算(わる数)<math>\times</math>(商)+ (あまり) = (わられる数)の言葉を導く。</li> </ul>
二	6	余りを切り上げ, 商に1を加えて答えを導く問題の解き方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>長いすに座っている絵を用意して, 問題の場面をイメージし易くしておく。さらに具体物(おはじき)を使って, 余りにもう一つ加えないと答えにならないことをおさえる。</li> <li>本箱を用意して, 問題の場面をイメージし易くしておく。さらに具体物(本)を使って余りに本は1冊入らないので, 切り捨てることをおさえる。</li> <li>困難な児童には, 問題を視覚化して分かり易くする。</li> </ul>
	7	余りを切り捨て, 商を答えとして求める問題の解き方を考える。	
	8	余りのあるわり算の問題を解く。	











## 2 既習事項とつなぐ具体的実践

### (1) ジャンプコース

#### ① 目標

ものを分けるとき、わり切れた既習事項のわり算の経験をもとに、わり切れない場合について算数的活動を通して考え、余りのあるわり算（包含除）の計算の仕方を話し合ってみつける。

#### ② 学習指導過程

	学習活動と子ども意識	教師の支援
課題把握	<p>1 あめの数をふせ、3個ずつ分ける式を解き、めあてをつかむ。</p> <p> ふくろに入れたあめの数が分からないと3こずつに分けられないよ。ふくろにいくつ入っているのだろう。</p> <p> 12こにしたら12(こ)÷3(こ)だから計算できる。私は12こ入っていることにしよう。</p> <p> ぼくは13こ入っていることにしよう。・・・あれ？13(こ)÷3(こ)だからきちんと分けられない。困ったな。</p> <p> 13こだと分けられないんじゃないの。どうしたらいいのかな。面白そうだから今日はわられる数を13こにした問題にしようね。</p> <p>13(こ)÷3(こ)の計算のしかたを考えよう</p>	<p>○ふくろに入れた絵のあめを用意しておき、3こずつ分ける式を作るように指示する。</p> <p>○あめの数はわからないようにしておく。</p> <p>○最初、既習事項を使って計算できる児童の式を解く。次にわり切れない数字を書いた児童の式を取り上げ、今日の課題にする。</p>
見通し	<p>2 見通しをもつ。</p> <p> どうすれば解けますか？今までに学習したことで手がかりになるものはあるかな。</p> <p> 12(こ)÷3(こ)と同じように3の段の九九を使うとできそうです。</p> <p> 今までも図を書いてたから図をかいて考えたらできそう。</p> <p> おはじきを使ったら分かり易いと思います。</p>	<p>○絵で13このあめを3こずつ分けるイメージをつかめるようにする。</p> <p>○見通しがもてない児童には、友達の見通しを聞き、解き方や方法を参考にするよう伝える。</p>
自力解決	<p>3 13(こ)÷3(こ)の計算のしかたを考える。</p> <p>(1) 一人で考えノートに書く。</p> <p> 13(こ)÷3(こ)=4で4人に分けられるけど、1こはどう考えたらいいのかな。もう一人に分けられるかもしれない。</p> <p> 13(こ)÷3(こ)=5で5人に分けられる。でも、2こ足りない人がある。どうしたらいいのかな。</p>	<p>○多様な児童の考えを小黒板に書き、後で交流する準備をしておく。</p> <p>○ペアで交流をする際、自分で考えたおはじきか図を指でさしながら相手に説明をするように伝える。</p>

高め合い (2) 交流をする

図を見てください。  
 $13 \text{ (こ)} \div 3 \text{ (こ)}$   
 $= 4 \text{ 人あまり } 1 \text{ になります。}$

あまり1というけれど、単位は何になるのかな。1人?それとも1こ?

図を見てください。  
 5人に分けられます。

B君のは、足りない人がいるね。本当に5人に分けたことになるのかな。

単位は「こ」だと思います。だから1こあまりあります。丸で囲んでいるけれど、足りない人がいるから5人に分けられたことにはなりません。

どんな数になってもあまりのあるわり算ができる方法を考えましょう。

$13 \div 3$ では、3のだんを使って13より小さくなるかける数を求めたらいいです。すると $3 \times 4$ になります。そして、13からそれを引けば余り1がでます。

4 今日の学習の振り返りをし、次時の学習の見通しをもつ。

余りのあるわり算は、むずかしいけれど面白そうだ。たくさん解いてみたいな。

○足りないようにする考えの方が分かり易いと言う場合、実際に代表の児童5人にあめを分け、2こ足りない人がいる場面を視覚化し、余っているのか足りないのかを確認する。そして、丸で囲んでよいかどうかを考えさせる。

○説明を聞いた児童との間で質問や意見の交流をする。そして、それぞれの考えの問題点を明らかにしていく。  
 ○九九を使い13より小さくなるかける数を求めるとよいことに気付いている児童を指名する。そしてみんなで操作の仕方をかけ算と引き算を使って形式化していく。

○余りのあるわり算の解き方をまとめ、問題を解く。

板書

(学)  $13 \text{ こ} \div 3 \text{ この計算のしかたを考えよう}$

1人に3こずつ分けると、何人に分けられるでしょう。

$12 \text{ こ} \div 3 \text{ こ} = 4$   
 答え 4人  
 わり切れる

$13 \text{ こ} \div 3 \text{ こ} = 4 \text{ 人あまり } 1 \text{ こ}$   
 答え 4人あまり1こ  
 足りない人ができてはいけない  
 わり切れない

見通し  
 図・おはじき

まとめ  
 ① 3のだんの九九を使う。13に近くて13より小さい数をもとめる。  
 $3 \times 3 = 9$   
 $3 \times 4 = 12$   
 $3 \times 5 = 15$   
 ②  $13 - 12 = 1$   
 1があまりになる

小黒板 A  $13 \text{ こ} \div 3 \text{ こ} = 4 \text{ 人あまり } 1 \text{ になります。}$

小黒板 B 5人に分けられ2こ足りない。

(2) じっくりコース

① 目標

ものを分けるとき、わり切れた既習事項のわり算の経験をもとに、わり切れない場合について算数的操作活動と練習問題を通して、余りのあるわり算（包含除）の意味と表し方を理解することができる。

② 学習指導過程

	学習活動と子どもの意識	教師の支援
課題把握	<p>1 問題の場面を把握するために、あめが12このとき、15このときの式を解き、めあてをつかむ。</p> <p>あめが12この時は、4人に分けられる。</p> <p>九九を使うと、「三四12」だから <math>12(\text{こ}) \div 3(\text{こ}) = 4(\text{人})</math> だから答えは4人だよ。</p> <p>あめが15この時は、5人に分けられます。</p> <p>九九を使うと、「三五15」だから、<math>15(\text{こ}) \div 3(\text{こ}) = 5(\text{人})</math> 答え5人に分けられるよ。</p>	<p>○問題文と一緒に読み、本時の学習がわり算であることを確認しながら、式に表す。</p> <p>○教科書の絵と実物(あめ)を使った操作活動を行い、本時の課題を解く手がかりとする。</p> <p>○九九を使ってわり算の答えを出していたことを想起できるように、九九の表を掲示しておく。</p>
見直し	<p>2 あめが13このときの式を書く。その中で、本時の課題解決の見直しをもつ。</p> <p>13(こ)÷3(こ)の答えの見つけ方を考えよう。</p> <p>あめの13こを3こずつ分ける？  <math>13(\text{こ}) \div 3(\text{こ}) = \dots</math> どうやって分けよう？困ったなあ。</p> <p>九九の「3の段」の答えに13がありません。</p> <p>あめが13この時はどうしたらよいか。ワークシートの図や九九の表を使って考えてみましょう。</p>	<p>○3の段の答えに13がないことから、今までとは違うところがあることを確認する。</p> <p>○今までのわり算と同様に、実際にあめを操作しながら一緒に考える。</p>
自力解決	<p>3 13÷3の答えの見つけ方を考える。</p> <p>(1) 各自で考える。</p> <p>図を使うとできそうだ。</p> <p>九九でもできないかなあ。「三四12」「三五15」…どれも13にならない。…九九では、できないのかなあ。</p> <p>4人に分けられて1こ余りそう。</p>	<p>○図と式(九九の計算)をつないで、自分の考えがかけられるようにワークシートを用意する。</p>

高め合い

(2) 交流をする。

図と九九をつないで考えるといいね。



$13(\text{こ}) \div 3(\text{こ}) = 4(\text{人})$  あまり  $1(\text{こ})$  と表せると思うよ。

$13(\text{こ}) \div 3(\text{こ})$  の時、3の段の九九を考えると・・・「三四12」, 「三五15」では13より大きくなってしまふから、「三四12」, 4で1あまる。

13こを3こずつ分けると、4人に分けられて1こ余る。

4 今日の学習の振り返りとともに、練習問題をやる。



「わり切れない」問題  $14 \div 3$ ,  $16 \div 3$  をやってみよう。



これからは、余りがある「わり切れない」わり算も解けるぞ。



○実際にあめを使った操作活動と九九の計算式をつなぎ、余りの意味と式の表し方を考えるように助言する。

○はかせ（速く、簡単に、正確に）を観点として、九九を使って求めるように助言する。

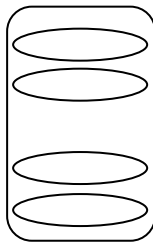
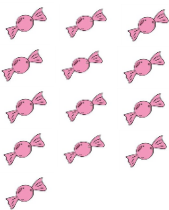
○練習問題を通して、余りの有無を考えながら、自信をもって余りのあるわり算の問題が解けるようにする。

定着

### ③ 板書

わり算

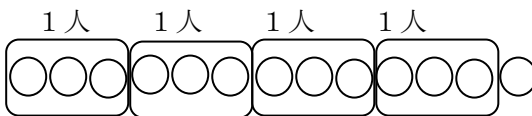
あめがあります。  
1人に3こずつ分けると何人に分けられますか。



④  $13 \text{こ} \div 3 \text{こ}$  の答えのを見つけ方を考えよう。

$$13 \text{こ} \div 3 \text{こ} = 4 \text{人} \text{あまり} 1 \text{こ}$$

図を使って

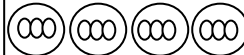


3のだんの九九  
三一が3, 三二が6, 三三が9,  
三四12の4で1あまる

わり切れる

$$12 \text{こ} \div 3 \text{こ} = 4 \text{人}$$

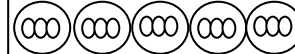
図を使って



九九を使って 三四12

$$15 \text{こ} \div 3 \text{こ} = 5 \text{人}$$

図を使って



九九を使って 三五15

練習問題

- ①  $14 \div 3 = 4$  あまり 2
- ②  $16 \div 3 = 5$  あまり 1
- ③  $17 \div 3 = 5$  あまり 2
- ④  $19 \div 3 = 6$  あまり 1
- ⑤  $20 \div 3 = 6$  あまり 2

## 4 成果と課題

### (1) 成果

#### ① 自分の考えをもたせる算数的活動の工夫

ジャンプコースでは、考えたことをノートに絵や図、式、言葉等で表現し、それを手がかりにして解くことができた。算数の不得手な児童は、具体物（おはじき）を操作する活動をしながらか、式や言葉へとつないでいくことができた。

じっくりコースでは、わり切れないわり算の計算をするときも、わり切れるわり算の計算で使ったワークシートを用いることによって、余りのあるわり算においても、今までのわり算の考え方が使えるようなことに気付かせることができた。

#### ② 自分の考えを深める交流活動の工夫

ジャンプコースでは、多様な異なる考えを小黒板に書き説明し合うことによって、異なる考えの中からよりよい考えを見つけ出すことができた。その際、具体物であるおはじきを使って繰り返し操作活動をすることによって、個々の考えを自信をもって説明することができていた。

#### ③ 一般化するための工夫

じっくりコースでは、 $13 \div 3 = 4$  余り 1 の学習をした後、同様の問題を複数、練習問題として解く時間を設けた。児童は学習してきた考え方をを使うと、練習問題の商と余り（答え）を導き出すことができたことから、余りのあるわり算もわり切れるわり算で学習してきたようにわり算の考え方でできるということ実感できていた。

また、練習問題の答え合わせをする中で、具体物として用意していた「あめ」を1人に3個ずつ分ける活動を行い、抽象的な式、答えと考え方を結んで理解できるように配慮した。

#### ④ 算数コーナーの活用

児童は必要に応じて、既習事項を書いた後ろの黒板「算数コーナー」を活用することができていた。特に九九を用い、「わられる数に一番近くて小さい数を求めればよい」という考えを導く時に有効であった。

### (2) 課題と改善策

#### ① より多くの考えと交流するために

考えを交流したとき、代表的な2人の考えを小黒板に書いて発表してもらったが、これ以外の考えもあった。

**改善案①** より多くの児童の考えをみんなで検討できるように、実物投影機でノートをテレビに映すようにする。

#### ② より具体物を使った操作活動の工夫

あめの代わりにおはじきで操作させると、一部の児童には抽象的で理解が困難であった。

**改善策②** 日常生活で使われる10パック入りのたまごで余りのあるわり算の操作を行うと考えが理解できるようになった。