

第3学年 算数科学習指導案

指導者 西宮 和子

- 1 日 時 平成23年10月25日(火) 11:30～12:15
- 2 場 所 第3学年3組教室
- 3 学 年 第3学年3組 32名
- 4 単元名 あまりのあるわり算
- 5 単元について

(1) 単元観

① 目標・内容

学習指導要領に示された本単元にかかわる目標、内容は以下の通りである。

学習指導要領第3学年

目標：(1) 加法及び減法を適切に用いることができるようにするとともに、乗法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする。また、除法の意味について理解し、その計算の仕方を考え、用いることができるようにする。さらに、小数及び分数の意味や表し方について理解できるようにする。

内容：A(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ること。また、余りについて知ること。

イ 除法と乗法や減法との関係について理解すること。

ウ 除数と商が共に1位数である除法の計算が確実にできること

エ 簡単な場合について、除数が1位数で商が2位数の除法の計算の仕方を考えること。

〔算数的活動〕(1)

ア 整数、小数及び分数についての計算の意味や計算の仕方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動

② 学習の系統(単元・既習の知識・技能・考え方のポイント)

2年 九九のきまり(かけ算の意味、九九の表、乗法の交換法則)

九九の表とかけ算($a \times \square = b$, $\square \times a = b$ の $\square$ を求めること)

㊦ 九九の表や乗法の交換法則を使った $a \times \square = b$, $\square \times a = b$ の $\square$ の求め方が分かる。

3年 わり算

㊦ わり算の意味や計算の仕方について、かけ算を基にして考えることができる。

㊧ わり算の意味を理解し、九九を用いて答えを求めることができる。

㊨ 等分除、包含除の意味を知り、除法の適用場面を理解している。

3年 あまりのあるわり算

4年 1けたでわるわり算の筆算

4年 2けたでわるわり算の筆算

③ 本単元の目標・内容・学習の系統等について

本単元では、わり切れない場合、すなわち、余りのあるわり算の意味を理解し、確実に計算することができることをねらいとしている。

これまで児童は、九九を1回適用して答えを求めることができるわり算や商が九九にない簡単なわり算（2位数÷1位数で答えが2位数になるわり算）、いずれもわり切れる場合のわり算を学習してきた。

本単元では、商を求めるために除数の段の九九表を順に探していっても、被除数が見つからない、つまりわり切れないわり算を学習する。その時に、既習事項である、わり切れるわり算と同様に考え、被除数を超えない一番大きなかける数が商になり、その場合の最小の残りが余りであり、余りは除数より小さくなるということを理解させていく。さらに、余りのあるわり算の検算の方法を学習するとともに、問題文の場面に合わせて、余りを切り上げて処理したり余りを切り捨てて処理したりすることもあるという、生活に生かすことのできる内容構成になっており、余りについてのとらえ方を深めることができる単元である。

本単元の学習は、第4学年における「1けたでわるわり算の筆算（1位数でわって、商が2位数以上となるわり算）」の学習へと発展していく。したがって、余りのあるわり算の意味理解と同時に、計算技能そのものについても習熟させておくことが大切である。

(2) 児童観

本学級の児童の事前テストにおけるレディネスの結果は、以下の通りである。

事前テスト		（％）	
内容	正答	誤答（無答）	
① 除法の意味を理解している。	3 3	6 7	(0)
② わり切れる場合のわり算の計算ができる。	1 0 0	0	(0)
③ 答えの数より小さい九九を考えることができる。	7 7	2 3	(4)
④ 等分除の立式ができる。	9 6	4	(4)
⑤ 等分除の計算の仕方を図でかくことができる。	8 1	1 9	(0)
⑥ 等分除の計算の仕方を言葉でかくことができる。	4 1	5 9	(0)
⑦ 包含除の立式ができる。	6 3	3 7	(0)
⑧ 包含除の計算の仕方を図でかくことができる。	6 3	3 7	(0)
⑨ 包含除の計算の仕方を言葉でかくことができる。	4 4	5 6	(4)

この結果から、わり切れる場合のわり算の計算の技能は1 0 0％できており、どの児童も身に付いている。

しかし、次のような2つの課題が見られた。一つ目は①の「除法の意味を理解しているか」を問う問題で、3問中2問がわり算の問題であるのに対し、1問しか選択していない児童が6 3％であった。このことから、問題場面から「わり算」になるというイメージをもつことができにくく問題場面を把握する力が不十分であると考えられる。

二つ目は等分除や包含除の計算の仕方を言葉で書くことができる児童が、それぞれ4 1％、4 4％と半数以下であったことである。式に表すことや計算の仕方を図でかくことはできても、自分の考えを言葉で書いて表すことが難しい児童が多い。

算数アンケートにおける児童の算数学習に対する意識は、以下の通りである。

算数アンケート				(%)
内容	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
① 算数学習への好意度	29	45	19	7
② 既習事項の想起と問題の解き方の見通し	19	45	23	13
③ 絵や図などを使って考えをかくこと	42	39	16	3
④ 式・言葉を使って考えをかくこと	42	29	19	10
⑤ 絵・図などを使って説明すること	19	29	42	10
⑥ 友達の考えの妥当性を考えること	55	32	7	6
⑦ 自分の考えと比較して聞くこと	39	45	10	6
⑧ 友達の考えにつないで発言すること	36	19	25	20

IV 思う III すこし思う II あまりそう思わない I そう思わない

算数アンケートの結果から、算数の学習に対し 74 % の児童が好意的に受け止めている。

また、絵や図などを使って考えをかくことについては 81 % の児童が、式・言葉を使って考えをかくことについては 71 % の児童ができていると答えている。

そして、友達の考えの妥当性を考えたり、自分の考えと比較して聞いたりすることができていると答えた児童は、87 %、84 % と高い数値を示しているが、絵や図を使って説明する事や友達の考えと自分の考えを関連付けて発言することに関しては、48 %、55 % と肯定的にとらえている児童の数値が低くなっており、ノートに自分の考えがかけてもそれを発表することは苦手と感じている児童が多いことが分かった。

(3) 指導観

指導に当たっては、事前テストの結果を受けて、チャレンジタイムを活用して、いろいろな問い方の問題を提示し、わり算の場面を把握するための習熟を図っていく。また、算数アンケートの結果から明らかになった、集団解決時の表現力の課題を改善するために、授業や算数タイムの時間を利用して、式を図や言葉で説明したり友達の意見につなげて発言したりすることを繰り返し指導していきたい。

本単元においては、包含除で導入し、これまでのわり切れる場合のわり算と操作が同じであることから、わり算の式で表せることと余りの意味について明らかにし、次に等分除を扱う。その際、計算の意味や計算の仕方を具体物を用いたり、言葉・図・式を用いたりして考え、説明する活動を大切にしていきたい。また、日常生活の中では、余りを出したまま終わるのではなく、余りを適切に処理する場面もある。余りを考えて処理する場面や活用の場面においては、実生活でよく見られる問題をいくつか取り上げ、実際の場面をイメージさせることにより、算数を生活の中に生かしていく態度を育てていきたい。

本時においては、まず問題場面をしっかりと理解させるために、提示の仕方を工夫していきたい。「できるだけ同じ数になるように」という意味がとらえにくいと思われるので、具体物を提示し、余りを分けるときに、差を小さくすることが「できるだけ同じ数に分ける」ことなのだと気付かせ、まず小さい数で自力解決させていく。そのとき、図にかいて表現したり、具体物を操作したりする活動を大切にしながら、式、言葉による説明へとつなげていきたい。また、集団解決時に全体で共有したことをもとに、実際の学級の人数を使ってのグループ分けを通して、日常生活における余りの処理の仕方の活用場面を広げていきたい。

6 単元の見目標

- 余りのあるわり算の問題に進んで取り組もうとする。(算数への関心・意欲・態度)
- わり算の意味に基づいて、余りのあるわり算の求め方を考える。(数学的な考え方)
- 余りのあるわり算ができ、場面に応じて余りを的確に処理することができる。(数量や図形についての技能)
- 余りのあるわり算の計算の仕方やわる数と余りの大きさの関係について理解する。(数量や図形についての知識・理解)

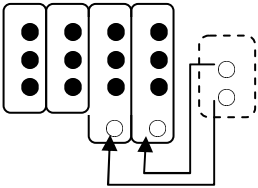
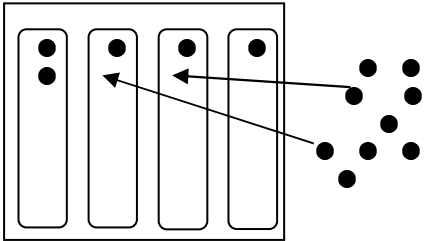
7 単元の評価規準

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計算の仕方を考えようとしたり、場面に応じて適切に余りを処理しようとしたりしている。	・余りのあるわり算の仕方を考えることができ、場面に応じた、適切な余りの処理の仕方を考えている。	・余りのあるわり算の計算が確実にでき、問題場面に応じて適切に余りを処理することができる。	・余りのあるわり算の意味、余りの大きさ、答えの確かめ方、及び場面に応じた余りの処理の仕方を理解している。

8 指導計画 (全10時間)

次	学習内容	評価					
		関	考	技	知	評価規準	評価方法
1	① 単元の事前テストを行う。 事前テストを基にした補充学習をする。			○	○	・わり算の問題を式に表し、わり切れる場合のわり算の計算をすることができる。 ・わり算の意味を知り、除法の適用場面を理解している。	事前テスト ワークシート 発言
2	① わり算の学習内容を確実に身につける。 算数タイム(表現)			○		・わり算の計算ができ、場面に応じて的確に処理することができる。	ノート 発言
	② 包含除で余りのあるわり算の計算の仕方を考える。		○			・包含除で余りのあるわり算の計算の仕方を図や式を用いたり、乗法や減法などに関連付けたりして考えている。	ノート 発言 行動観察
	③ 余りは、いつもわる数より小さくなることを理解する。		○		○	・余りとわる数の大きさを比べて、どちらが正しいかを考えている。 ・余りはいつもわる数より小さくなることを理解している。	ノート 発言
	④ 等分除で余りのあるわり算の計算の仕方を考える。		○			・等分除で余りのあるわり算の計算の仕方を図や式を用いたり、乗法や減法などに関連づけたりして考えている。	ノート 発言 行動観察

	⑤ 余りのあるわり算の答えの確かめができる。	○			○	・余りのあるわり算の答えの確かめ方を考えようとしている。 ・余りのあるわり算の答えを，計算で確かめる方法を理解している。	ノート 発言
3	① 余りを切り上げたり，切り捨てたりして処理する問題を理解し，活用できる。	○		○		・問題解決の場面に応じて適切に余りを処理しようとしている。 ・場面に応じて，適切な処理の仕方を考えている。	ノート 発言
	② 余りのあるわり算の意味と計算技能の習熟を図る。	○		○	○	・余りのあるわり算の学習を通して分かったことを，整理して書こうとしている。 ・余りを切り上げて処理するわけを考えている。 ・余りがある場合のわり算の計算ができる。 ・余りがある場合の包含除や等分除の意味を理解している。	ワークシート 発言
4	① 余りのあるわり算の計算を活用し，発展的に考える。 【本時】 算数タイム(思考・判断)		○			・余りのあるわり算で，できるだけ同じ数になるように分ける場合の余りの処理の仕方を考えている。	ワークシート 発言
5	① 学習内容の評価 評価テスト	○		○	○	・余りのあるわり算の計算の仕方を考えようとしたり，場面に応じて適切に余りを処理しようとしたりしている。 ・余りのあるわり算の仕方を考えることができ，場面に応じた，適切な余りの処理の仕方を考えている。 ・余りのあるわり算の計算が確実にでき，問題場面に応じて適切に余りを処理することができる。 ・余りのあるわり算の意味，余りの大きさ，答えの確かめ方，及び場面に応じた余りの処理の仕方を理解している。	評価テスト

本時の目標：できるだけ同じ数になるように分ける場合の、余りの処理の仕方について考える。		
	学習活動	指導上の留意点
課題把握 (7)	1 学習問題を把握する。 1 4 このあめを、4人で分けます。できるだけ同じ数になるように分けるには、どのように分ければよいでしょうか。	・お話をしながら、不公平に分けた具体物を提示することにより、「できるだけ同じ数になるように」分ける必要性を実感させる。 ・問題文の分かっていること、聞かれていることに線を引かせる。
	2 学習課題を把握する。 できるだけ同じ数になるようにあめの分け方を考えよう。	
個人思考 (10)	3 見通しを立てる。 (1) 余りのあるわり算が使えることを確認する。 (2) 解決のための方法を考える。 ① 式や言葉で考える。 ② 図にかいて分ける。 ③ 実際に具体物を操作して考える。 4 自力解決をする。	・「どのように分ければいいでしょう。」という言葉からわり算になり、わり切れないことを確認する。 ・問題解決のための方法について、意見を出し合う。
	<方法> ① 具体物 $14 \div 4 = 3$あまり2 あまった2を1こずつ、2人に分ける。 →3こ、3こ、4こ、4こ ② 式と図 $14 \div 4 = 3$あまり2  ③ 具体物 	<考え方> ① わり算をして、余りを一人に一つずつ分ける。 ② 一つずつ置く。(並べる) 【思・判・表】のポイント① ○ 分け方に戸惑っている児童には、ヒントカードや具体物をわたし、考える手立てとする。 ○ できるだけ同じ数ずつ分けることができた児童には、なぜ、そう考えたのか、理由を考えさせる。

「数学的な考え方」
(ワークシート・発言)

B：余りのあるわり算で、できるだけ同じ数になるように分ける場合の余りの処理の仕方を考えている。

A(例)：余りのあるわり算で、余りを一つずつ分けてたす方法を、式や図、言葉を用いてわかりやすく説明している。

Cと判断される児童への手立て：図にかいて表現することが、難しい児童には、具体物を用意して、余りを分けるという活動を取り入れる。

集団思考 (10)	5 集団解決をする。 I (方法③ 考え方②) まず、4人分なので、4つのわくをかきます。次に、14このあめを一つずつ配ります。すると、3つが2人分と、4つが2人分になりました。 II (方法② 考え方①) まず、わり算をすると、あめ14こを4人に分けると、一人3こずつになり、2こあまります。あまった2こを1こずつ、2人に分けると、2人は4こずつで、あとの2人は、3こずつになります。 III (方法① 考え方①) まず、わり算で$14 \div 4 = 3$あまり2になり、あめ14こは、一人3こずつ分けられて、あまりが2こになります。そのあまりを1こずつ、2人に分けます。すると、3こ、3こ、4こ、4こになります。 【思・判・表】のポイント② ㊤ できるだけI、II、IIIの順番に考えを発表させるようにし、具体物や図、式、言葉を関連付けて思考させる。特に、余りをどのように分けるのかということに着目するように指示をする。 ㊥ 複数の考えの共通点について思考させることにより、余りを一つずつ、分けていくことに気付かせる。	
まとめ (3) 習得・活用 (10)	6 本時の学習をまとめる。 できるだけ、同じ数になるように分けるには、わり算で計算した後、あまりを一つずつ分けてたす。 7 適用問題について考える。 お楽しみ会のゲームで、3年3組の32人の子どもを、5つのグループに分けます。 グループの人数をできるだけ同じになるようにするには、どのように分ければいいでしょう。	・自分たちの学級と同じ人数を提示し、身近にある物と関連づけて考えさせる。その際、より具体化させるために学級32名の写った写真を拡大した物を用意し、問題解決に対する意欲を高める。
振り返り (5)	8 学習を振り返る。	【思・判・表】のポイント③ ○ 余りを一つずつ分けてたす考えを用いて問題解決をするという見通しをもたせ、問題解決に当たらせる。 ○ できるだけ、1問目（あめの問題）の解決方法を想起させ、式や図を用いて考えるように助言する。 ・算数日記を書かせ、「あまりのあるわり算」では、余りを分けてたすことがある、ということを確認する。

10/25 あまりのあるわり算

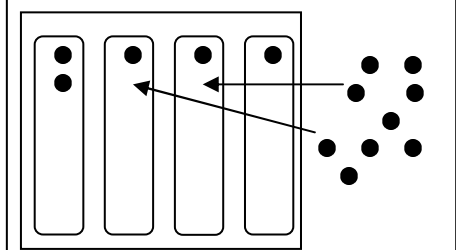
も

14 このあめを、4人で分けます。できるだけ同じ数になるように分けるには、どのように分ければよいでしょうか。

め

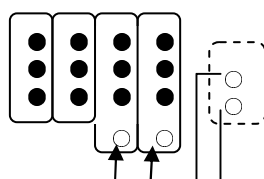
できるだけ同じ数になるように、あめの分け方を考えよう。

考えⅠ



考えⅡ

$14 \div 4 = 3$ 残り 2



考えⅢ

$14 \div 4 = 3$ 残り 2
あまった 2 を 1 こずつ、
2 人に分ける。
→
3 こ、3 こ、4 こ、4 こ

ま

できるだけ同じ数になるように分けるには、わり算で計算したあと、あまりを一つずつ分けてたす。

写真

練習問題

お楽しみ会のゲームで、3年3組の32人の子どもを5つのグループに分けます。グループの人数をできるだけ同じにするようにするには、どのように分ければいいでしょう。