

小学校第 3 学年 算数科学習指導案

日 時 平成 28 年 6 月 24 日(金) 2 校時
 指導者 教育センター所員 新 真一

1 単元名 あまりのあるわり算 (東京書籍 3 年上 pp. 68-78 「わり算を考えよう」)

2 単元について

- 児童はこれまでに、わり切れる場合のわり算を学習してきている。わり算は、かけ算の逆算、つまり $\square \times b = a$ や $b \times \square = a$ の \square に当てはまる数を求めることと定義され、いずれも $a \div b (b \neq 0)$ で求めることができる。つまり、同じわり算の式であっても、2 つの場面が考えられる。具体的な問題場面で考えると、「12 個のアメを 2 人で同じ数ずつ分ける」という場面では、 $\square \times 2 = 12$ であり、 \square は $12 \div 2$ で求めることができる。この \square に当てはまる数を求める場合が等分除である。また、「12 個のアメを 2 個ずつ分ける」という場面では、 $2 \times \square = 12$ であり、 \square は $12 \div 2$ で求めることができる。この \square に当てはまる数を求める場合が包含除である。児童は、等分除、包含除という言葉は使わないが、具体的な問題場面や操作活動を通して、わり算には 2 つの意味があることについては理解し、九九を 1 回適用して商を求め問題を解決してきた。

本単元においては、わり切れない場合、つまり、余りのある場合もわり算として捉えることができるように、わり算の意味を拡張していく。わり切れる問題場面をわり算の式に表し、九九を 1 回適用して商を求めてきた児童にとって、余りのある問題は、わり算の式に表したり答えを求めたりすることに、違和感を覚えたり、答えがないわり算と感じたりすることも考えられる。しかし、日常生活には、わり切れない場面は多くある。日常生活の場面や、既習のわり切れるわり算の学習と関連付けながら、余りがある場合もわり算で表してよいことや、余りがあるときも九九を適用しながら商と余りを求め、 $a \div b = \text{あまり } d$ と表すことができるようにさせていくことが重要である。そして、計算が確実にできるようになるだけでなく、除数と商の関係を帰納的に見いださせたり、問題場面にあうように、余りを処理する問題を解決させたりすることができるようにしていく。

本単元で学習したことは、本学年の「大きい数のわり算」や「かけ算のひっ算(1)」の倍の問題、第 4 学年の「わり算のひっ算(1)(2)」「小数のかけ算とわり算」へと発展していくことになる。そのため、本学年において、わり算の意味を正しく理解させ、計算の技能を確実に身に付けさせておくことが大切である。

- 本学級の児童は、素直で一生懸命に問題に取り組もうとする児童が多い。本単元を行うに当たって、前提テストと事前テストを行った。等分除と包含除の文章問題では、8 割以上の児童が正答していた。しかし、答えの根拠を図や言葉を使って記述した部分を見ると適切に記述できていない児童もおり、式と図や言葉を関連付けて考えるという点において課題が見られた。また、わり算の問題は、ほぼ全員の児童がきちんと計算することができていた。さらに、事前テストとして、余りのあるわり算の問題に取り組ませた。その結果、正しい答えを求めることができた児童は、いなかった。しかし、「3 の段にないから解くことができない」とか「図をかいて考え、余りがでるのでできない」というように式や図や言葉等を使って説明している児童が 36%いた。

前提・事前テストの結果(正答人数と正答率)				
(児童数 33人 5月実施)				
	問	内容	人	%
前提	1	① $28 \div 4$	32	97
		② $56 \div 7$	33	100
		③ $36 \div 6$	32	97
		④ $12 \div 3$	33	100
	2	① 包含除の意味を問う問題	28	85
		② 包含除の文章問題	22	82
		③ 等分除の意味を問う問題	29	88
		④ 等分除の文章問題	29	88
事前	3	$14 \div 3$ (未習) 正答者はいなかったが、図や九九を使って考えている児童がいた。		

- 本単元を指導するに当たっては、余りのあるわり算の意味や計算の仕方について、わり切れるわり算と同様に包含除と等分除の問題場面があることや九九を使って解くことができることを、具体的な操作を通したり、考えを表現させたり説明させたりすることで理解させていく。また、単元を通して図と式と言葉を関連付けて、根拠を明確にしながら表現したり説明したりする算数的活動を充実させていく。

まず、余りのあるわり算の問題場面においても、わり算の式に表してよいか、また、答えはどのように表せばよいかを理解させるために、既習のわり算の式と関連付けたり、具体的な操作活動や絵や図を関連付けたりして考えさせる。そうすることで、児童自身の力でわり算の意味を拡張していくことができるようにしたい。また、余りの数が除数より小さくなることなども、児童自身が帰納的な考え方をを用いて発見できるようにしていく。単元を通して、教師側が単元を見通し、単元や本時のねらいに迫っていくために、「どのような数学的な考え方をを用いて考えさせるのか」「何を学び合わせたいのか」を明確にしながら指導を進めていくこととする。

本時は、問題に応じて余りを処理して問題を解決する場面である。児童にとって、余りを切り上げる、切り捨てるといった処理をして答えを求めることは、初めての学習であり理解をするのに困難を伴うであろう。そこで、問題文の条件を基に、図や式や言葉を関連付けて考え、根拠を明確にしながら余りの処理について考えさせるようにしたい。

3 単元の目標

わり切れない除法の意味について理解し、除法の意味の理解を深めるとともに、わり切れない場合の問題場面において除法を用いることができるようにする。

4 単元の評価規準

- 余りのある除法の意味や計算の仕方を、乗法や具体物の操作や図と関連付けて考えようとしている。(関心・意欲・態度)
- 既習の除法の意味を基に、わり切れる場合とわり切れない場合の除法を統合して捉え、除法の意味や計算の仕方や答えの求め方を、具体物や図や式を用いて表現し考えている。(数学的な考え方)
- わり切れない場合の除法の計算ができ、商や余りを求めることができる。(技能)
- 除法の余りの意味や余りと除法の大小関係について理解している。(知識・理解)

5 指導と評価の計画(全 10 時間) ◎は、全員の状況を見取り記録に残す ○は、補完のための評価(必要に応じて記録する評価)

時間	ねらい・学習活動	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
1	既習のわり切れるわり算の問題とわり切れない場合の問題(包含除)に取り組み、余りのあるわり算(包含除)の意味と表し方を考える。	○わり切れない場合の除法の計算の仕方を、既習の除法を基に考えようとしている。	◎わり切れない場合の問題場面(包含除)で、既習のわり切れる場合の除法を基に立式したり、具体物や図を用いて説明したりしている。		

2	13÷4の計算について、余りと除数の関係を調べる。		○余りが除数よりも小さくなっていることを帰納的に見付けて、余りと除数の関係について説明している。		◎余りは、除数よりも小さくなることを理解している。
3	わり切れない問題(等分除)に取り組み、余りのあるわり算(等分除)の意味と表し方を考える。		◎わり切れない場合の問題場面(等分除)について、既習の除法や、具体物や図や式などを用いて説明している。		
4	わり切れない除法の答えの確かめ方を理解する。				◎わり切れない場合の除法の確かめ方を理解している。
5	わり切れない場合を含む除法の計算練習に取り組む。			◎わり切れない場合の除法の計算ができ、商や余りを求めることができる。	
6 (本時)	わり切れない問題で、題意を捉え立式し、計算して答えを求め、余りの処理の仕方について考える。		◎題意を捉え、余りを切り上げて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明している。		
7	わり切れない問題で、題意を捉え立式し、計算して答えを求め、余りの処理の仕方について考える。		○余りを切り捨てて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明している。	◎問題場面に応じて商や余りを処理して答えを求めることができる。	
8 9	「力をつけるもんだい」「しあげ」に取り組む。	◎学習したことを基に進んで問題を解こうとしている。		◎本単元の学習で学んだことを適用して問題を解決することができる。	◎わり切れない除法の意味や計算の仕方等、本単元で学習した内容を理解している。
10	余りのある除法を生かした、発展問題に取り組む。	◎本単元で学習したことを基に、問題を解決しようとしている。			○余りのあるわり算を使って考えると、隠されたカードを見付けることができることを理解している。

6 本時の目標(6/10)

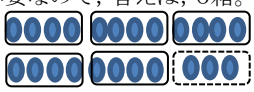
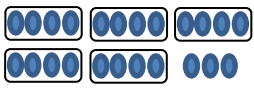
- ・ 題意を捉え、余りを切り上げて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明することができる。

(数学的な考え方)

7 指導の視点

- ・ 「つかむ」段階で、数値と問題文を関連付けさせる提示をすることで、児童は、問題場面を解釈し、既習事項を活用して考えることができたか。
- ・ 「学び合う」段階で、「自分の考えを伝え合う」ペア活動と「友達の考えの意味や妥当性を検討し合う」ペア活動の2回のペア活動を設定したことで、児童は、図や式や言葉を用いて、自分の考えを表現したり、他者の考えを読み取ったりすることができたか。

8 本時の展開 (□ …評価 ● 努力を要する状況と判断した児童への手立て)

過程	学習活動	指導上の留意点
つかむ	1. 本時の学習問題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> ケーキが□こあります。1はここに4このケーキを入れていきます。 </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 全部のケーキを入れるには、はこは何はこあればよいでしょうか。 </div>	○数値と問題文を関連付けさせる提示をすることで、問題場面を解釈し、既習事項を活用させる。□に 23 を入れた時の問題文を考えさせ、次に□に 24 を入れた時の問題文を考えさせる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 23 だったら・・・何箱できて何個あまりですか。 </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 24 だったら・・・全部で何箱あればよいでしょうか。 </div> 数値は 23 のままで、問題文を入れ替えることで、既習事項とは違うことを捉えさせる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px;"> 全部で何はこになるか、せつ明しよう </div> 2. 自力解決をする。	○見通しをもたせるために、余りの部分が出てしまうことを確認する。 ○式と答えだけでなく、考えの根拠を図や言葉でも書くことを確認する。
見通す 自力解決	【予想される児童の反応】 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 余りを切り上げて正答を求めている。 (式) $23 \div 4 = 5 \text{ 余り } 3$ 【$5 + 1 = 6 \Rightarrow$この式については、考えている児童がいても出さない。】 (言葉) 全部箱に入れるためには、あと1箱必要なので、答えは、6箱。 (図)  </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 余りを切り捨てて答えを求めている。 (式) $23 \div 4 = 5 \text{ 余り } 3$ (言葉) 5余り3だから、答えは5箱必要。 (図)  </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> 式を立てることはできているが、答えを求めることができていない。 または、計算はできても、何を求めているか理解しておらず、不適切な式を立てている。 (式) $23 \div 4 = 5 \text{ 余り } 3$ (式) $23 \div 4 = 5 \text{ 余り } 3$ $5 + 3 = 8$ 答え 8箱 </div>	
学び合う	3. ペアで考える。 ①互いの考えを伝え合う活動 ②答えを全体で共有し、友達の考えの意図や妥当性を検討する活動 4. 全体で考える。	○ペアで自分の考えを伝え合い、互いの考えを確認する。 ○互いの考えを確認し合った後、どのような結果が出てきたかを全体で確認する。そして、式や図を読み取らせ、どのように考えて答えを出しているのかを考えさせる。 ○自分の考えだけでなく、友達がどのように答えを出しているかを考えさせる。 ○図や式や言葉に関連付けさせながら6箱になる理由を考える。 ○答えが6箱になる時は、□にどのような数値が当てはまるかを考え、21個 22 個の時も同様に、余りの部分も箱に入れるので、1箱足すことに気付かせる。 ○余りの分も足さなければいけない理由を捉えさせるために、問題文の <u>全部</u> という言葉と関連付けて考える。 ○余りの処理の仕方について確認する。
振り返る	5. 本時をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 全部のケーキを入れるためには、あまりのケーキを入れるためのはこがひとつです。だから、$5 + 1 = 6$はこひとつになります。 </div> 6. 適用問題に取り組む。(p.75 ①)	○余りを切り上げて考える問題を、式と図と言葉を使って解かせる。 ○式と図と言葉を関連付けながら自分の考えをかくことができていた児童のノートを電子黒板に投影して説明させる。

	<p>【適用問題】 子どもが 35 人います。4人まですわることのできる長いすにすわっていきます。みんながすわるには、この長いすはいくつあればよいですか。</p> <p>7. 感想を書く。</p>	<p>題意を捉え、余りを切り上げて答えを求めることを、図や式や言葉を用いて説明している。 (数学的な考え方)</p> <p>A: 全員が座るために必要な長椅子の数を求め、図と式と言葉を関連付けながら、根拠を明らかにして説明している。</p> <p>B: 全員が座るために必要な長椅子の数を求め、図か式か言葉で説明している。</p> <p>●余りの処理の仕方を、図を基に確認させる。</p> <p>○本時の学習を通して、分かったこと、友達の考えに納得できたところなどを書かせ、本時を振り返る。</p>
--	--	--