

第3学年算数科学習指導案

日時 平成17年9月30日(金)5校時
児童 男子18名 女子20名 計38名
指導者 田淵 由紀

1 単元名

あまりのあるわり算 「わり算を考えよう」

(東京書籍 新しい算数3上)

2 単元の目標

乗法九九を1回適用してできる除法で、あまりのある場合の計算の仕方について理解するとともに、それを用いる能力を身に付ける。

【関心・意欲・態度】

・あまりのある除法計算を、進んで問題解決に活用しようとする。

【数学的な考え方】

・既習の除法と関連付けて、あまりのある場合の除法でも乗法九九を使って答えが求められることを筋道立てて説明する。

【表現・処理】

・あまりのある除法計算ができ、答えのたしかめをすることができる。

【知識・理解】

・「あまり」の意味、あまりと除数の大小関係、及びあまりのある除法計算の仕方を理解する。

3 単元について

(1) 教材について

第3学年の「数と計算」領域の目標は「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。」ことである。

第3学年第3単元「わり算」において、除法の意味と、乗法九九を1回適用してできる除法計算(あまりのない場合)について、学習してきている。

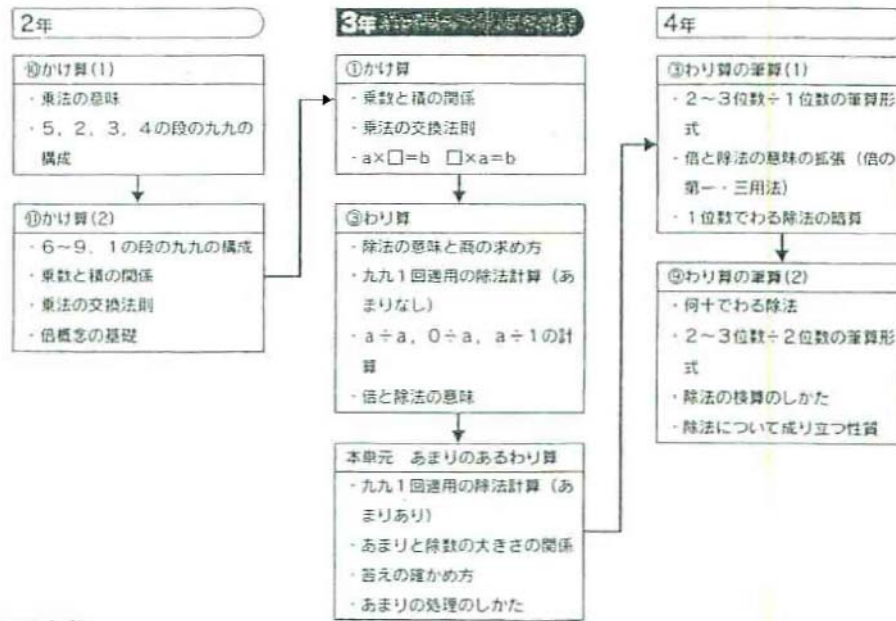
本単元では、その発展として乗法九九を1回適用してできる除法で、あまりのある場合の計算の意味と計算方法について学習する。そして、あまりのある除法計算を、進んで問題解決に活用できるようにしていく。本単元で扱う除法計算は、第4学年で学習する除法計算の素地となるものであり、確実に技能を身に付けさせるようにすることが大切であると考えられる。

最初に「あまり」のイメージ化が容易な包含除の場面を提示し、わりきれの場合とわりきれない場合を対比させながら、あまりの意味や答えの求め方について理解させる。さらに、既習の除法と同様に除数の段の九九を使って答えを求められることや、あまりの有無の視点から、除法計算は「わりきれ」「わりきれない」という形に分類できることを理解させる。また、等分除の場面も取り上げ、除法の意味の一般化を図る。

次に、除数とあまりの大きさの関係について考察させ、あまりの規則性やあまりは除数より小さくなるようにすることを見い出させ、除数とあまりの関係の理解をまとめる。

さらに、図と関連づけて被除数と除数、商、あまりの関係が、 $(除数) \times (商) + (あまり) = (被除数)$ になる理由を確かめ、あまりのある除法の答えの確かめができるようにさせる。その後、あまりのある除法の計算練習を通して習熟を図っていく。

教材との関連と発展



(2) 児童の実態

子どもたちはこれまでに、乗法九九を1回適用してできる除法計算(あまりのない場合)を学習してきている。計算方法や等分除、包含除の意味の違いなどをよく理解し、練習問題にも意欲的に取り組むことができる。しかし、全体的に速く問題を解こうとする傾向が強く、単純な計算ミスが多く見られる。文章問題では、じっくり落ち着いて取り組みができる問題の読み違いや答えに書く単位の間違が見られる。

また、子どもたちは積極的に自分の考えを発表し、活発に学習を進めることができる。しかし、問題に対する自分の考えを、既習事項と結びつけながら根拠を明らかにし、図や言葉で表現するという点は、今後も力を入れて指導していかなければならない。

本単元に関わる事前テストの結果は、次の通りである。

既習未習	事前テスト内容	達成度(%)
既習	1 (1) $36 \div 7$	97%
	(2) $41 \div 36$	97%
	(3) $18 \div 3$	100%
	(4) $24 \div 6$	100%
	(5) $42 \div 7$	92%
	(6) $64 \div 8$	100%
	(7) $20 \div 5$	95%
	(8) $45 \div 9$	100%
	(9) $2 \div 2$	100%
	(10) $6 \div 1$	100%
	(11) $0 \div 7$	100%
既習	2 32人の子どもが、8人ずつのはんに分かれます。はんはいくつできますか。 (テープ図)	89%
	(式)	100%
	(答え)	100%

未習	3	$38 \div 6$	42%
未習	4	25本のえんぴつを，1人に3本ずつ分けます。何人に分けられて，何本あまりますか。 (式) (答え)	87% 37%
未習	5	子どもが38人います。1つの長いすに6人ずつすわりませ。長いすはいくつありますか。 (式) (答え)	68% 0%

結果を見ると，既習の問題は全体的に正答率が高いが，九九の理解不足やケアレスミスによる間違いがいくつか見られた。テープ図を書く問題では「一つ分」を求める問題なのか「いくつ分」を求める問題なのかをとらえられなかったことによる間違いがあった。

未習の問題をみると，「分ける」「1つ，いくつ」という言葉があるので，比較的簡単に立式することができている。しかし，あまりの処理の仕方や表現の仕方が分からないため，答えまで正確に求めることができた子は少ない。また，問題5は，計算で求めた数値がそのまま題意に即した答えにはならない問題である。計算することができた子も，全員が計算結果をそのまま答えにしていた。「何を求める問題なのか」問題をしっかりと把握していないこと，そしてこのような問題の経験不足が間違いの原因と思われる。

(3) 指導にあたって

子どもたちは，これまでわりきれる場合のわり算（九九1回適用）しか学習していないので，被除数はかけ算九九表にある数だと考えており，九九表にない数が被除数に登場したことにとまどうと思われる。そこで，導入ではおはじきやブロックなどの操作を十分に行わせ，それをもとにしてわり算のあまりの意味や商，除数，被除数の関係を丁寧におさえ，被除数のとらえ方を広めるよう導いていく。

また，あまりのある除法計算では， $25 \div 6 = 3$ あまり7や， $37 \div 5 = 6$ あまり7といったつまずきが予想される。これらは，乗法九九を適用して除法の商を求める計算の手順については一応理解しているものの，あまりの定義を正しく理解していないためのつまずきである。あるいは，「除数 > あまり」ということをきちんと確かめないで計算を終えてしまったためのつまずきであると考え。残りとあまりの意味の違いを具体的にとらえさせたうえで，除数とあまりの大きさの関係の一般化を図り，それを常に念頭において計算させるようにしていく。

小単元「あまりのある問題」では，計算で求めた数値がそのまま題意に即した答えにはならない問題を扱う。子どもたちの多くは，計算結果を形式的にそのまま答えにしてしまう傾向がある。このような問題の解決を通して，「何を求める問題なのか」「何が問題なのか」という視点から問題の構造をとらえていくことや，「求めた答えは問題に対して適切なものになっているのか」という視点で答えを吟味していくことに留意させるよう指導する。

また，乗法九九，繰り下がりのある減法の習熟は除法の学習に不可欠な前提条件となる基礎的事項であることから，乗法九九や繰り下がりのある減法が定着していない子どもには，授業と平行して反復練習を徹底し，それらの計算を用いた学習に支障が出ないようにする。

4 指導計画(8時間)・評価計画

小単元	型	時	主な学習活動	関	考	表	知	評価規準(評価の方法)
あまりのあるわり算		1	<ul style="list-style-type: none"> ゼリー12個, 15個, 14個を3個ずつ分けたとき何人に分けられるかを考える。 					【関】わりきれない除法計算を既習の計算を使って考えようとしている。 (活動の様子)
		2	<ul style="list-style-type: none"> 14 ÷ 3の答えの見つけ方を考える。 「あまり」の意味を理解する。 					【考】わりきれない除法計算を既習のわりきれの場合と結びつけて考えている。 (ノート, 発言)
	3	<ul style="list-style-type: none"> 13 ÷ 4の計算についてあまりと除数の関係を調べる。 	【知】除数はあまりより大きくなることを理解できる。 (ノート, 発言)					
あまりのある問題		1	<ul style="list-style-type: none"> 題意をとらえ, 17 ÷ 3と立式し, 計算して答えを求める。 計算では5あまり2だが, 答えは商+1になることを話し合い, 理解する。 					【考】場面をとらえて, 商に1を加えた数が答えになることを説明している。 (ノート, 発言, 観察)
		まとめ	1 本時					<ul style="list-style-type: none"> 「力をつけよう」に取り組む。 計算練習や文章問題に取り組む。
		2	<ul style="list-style-type: none"> 「たしかめよう」に取り組む。 					【表】あまりのある除法計算ができる。 【知】あまりのある除法の答えの求め方, 検算の仕方を理解できる。 (プリント)
振り返り・評価		1	<ul style="list-style-type: none"> 学習成果の診断をする。 					【考・表・知】学習内容を用いて, 問題に取り組む。 (診断テスト)

5 本時の指導

(1) ねらい

- ・問題場面をとらえて、あまりの処理の仕方を説明することができる。
- ・あまりのある除法計算を正しく解くことができる。

(2) 指導にあたって

本時は、問題構造をしっかりとらえ、あまりの処理の仕方を具体的な場面と結び付けながら考え、計算すること、乗法九九を1回適用するあまりのある除法計算の習熟を図ることをねらいとしている。前時で、計算で求めた数値がそのまま題意に即した答えにはならない問題を扱う。そこで、「何を求める問題なのか」「何が問題なのか」という視点から問題の構造をとらえていくことや、「求めた答えは問題に対して適切なものになっているのか」という視点で答えを吟味していくことの大切さに気付かせる。本時では、様々な場面の文章問題を扱うことで、しっかりと問題構造をとらえる力、答えを吟味する力の向上を図る。また、図やテープ図などを活用したり、言葉でも説明できるようペア学習も取り入れたりして、除法についての理解をより深めたい。

理解や計算技能の速さについてはかなりの差があり、習熟を図る際に個人差が大きくなることが予想される。理解に時間がかかる子には、理解不足を補うために個別指導の徹底を図り「わかった、できた」という喜び、達成感を味わえるようにしていく。上位の子には、発展的な問題を用意することによって、より高い技能を身に付けさせる。

《繰り返しの学習の位置づけ》

本時は、様々な場面の文章問題を扱うことによって、前時で学習したあまりのとらえ方を、より確かに理解させるとともに、計算技能の習熟を図ることをねらう。そのため、時間を有効に使いより効果的にねらいを達成できるよう、次のように配慮しながら繰り返しの学習を位置づける。

考え方の繰り返し

前時までの学習を想起させた後、様々な場面の文章問題に取り組みさせる。特に、あまりの処理の仕方、答えの表現方法を意識して問題に取り組みさせる。問題構造のとらえが曖昧な子や、計算結果を形式的にそのまま答えにしていまいがちな子は、この繰り返しの学習活動を経ることによって、理解がより確かなものになると思われる。また、答え合わせは、ペアになり「何を求める問題なのか」「なぜそのような答え(答え方)になるのか」を自分の言葉で説明させながら行わせる。そうすることで理解をより深め、言葉で表現することを苦手とする子どもも、自信を深められると思われる。始めに問題を全員で確認することで、一人ひとりの実態をおさえ、問題構造のとらえが不十分な子には、絵・図、テープ図を活用したり、答えを吟味したりするよう個別に指導する。

表現・処理の繰り返し

計算技能の習熟を図るために、練習問題プリントに取り組みさせる。あまりのある除法、検算、あまりのない除法とあまりのある除法の混合問題、穴あき問題の順に取り組みさせる。検算をする問題も取り入れることで、検算の仕方を確実に身に付けさせ、常に結果を自分で検証しようとする態度を養う。

除数よりあまりが大きい場合には、除数とあまりの大きさの関係を振り返らせ、「除数 > あまり」ということを確認し、それを常に念頭において計算するよう指導する。基本的なかけ算や引き算の誤りについては、机間指導をして誤りの箇所を知らせ、やり直させる。計算が正しくできる子には、計算する量を増やしたり、発展的な問題に取り組みせたりして、さらなる技能の向上を目指す。

(3) 展開

視点

段階	学習内容と学習活動	指導上の留意点	備考
つかむ 1分	<p>1 本時の学習課題を設定する。</p> <div data-bbox="347 405 691 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>いろいろなわり算の問題を正しく解くことができるようにしよう。</p> </div>		
たしめる (5分) (7分)	<p>2 適用問題に取り組む。 考え方の繰り返し (1) 除法を適用して解決を図る問題に取り組む。 前時までに学習した3つの場面を確かめる。</p> <div data-bbox="312 880 719 1323" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <p>ボールが、1ダースと5こあります。 このボールを4チームで分けると、1チーム分は何個になりますか。また、何個あまりますか。 全部のボールをバッグに入れます。1つのバッグに3個ずつ入れると、バッグはいくつ入りますか。 ボールを3個ずつバッグに入れます。ボールが3個入ったバッグはいくつできますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・テープ図・式・答えの求め方を確かめる。 ・あまりの処理の仕方、答えの表現方法を確認する。 <p>商に1を加えた数が答えになる問題に取り組む。</p> <div data-bbox="336 1648 722 1771" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>75ページの本を、1日に9ページずつ読むと、何日で読み終わりますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・テープ図に表し、問題の意味を押さえてから、立式、解答する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図をもとに、問題を把握させる。また、「何を求める問題なのか」を確認し、3つの場面の違いを思い出させる。 ・計算結果がそのまま答えになる場合と商に1を加えた数が答えになる場合があることを思い出させ、答えを吟味することの大切さを確かめる。 ・前時までの学習をもとにして、考えた理由を発表させる。 ・「求めること」に対して、どのように答えたらよいのか、表現の仕方を確認させる。 ・全員で確認することで次からの問題に自信を持って取り組めるようにさせる。 	<p>プリント1 (じっくり問題)</p>

<p>ふ か め る (19 分) ひ ろ げ る</p>	<p>練習問題（プリント）に取り組む。</p> <p>表現・処理の繰り返し (2) あまりのある除法の計算の習熟を図る問題に取り組む。</p> <p>検算の仕方を確かめる。 練習問題（プリント）に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あまりのある除法・検算 ・あまりのある除法 * あまりのない除法とあまりのある除法の混合問題 * 穴あき問題 	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図 式 答えという順に取り組ませる。 ・答え合わせは、ペアで行わせ、答えの確認だけでなく、「何を求める問題なのか」「なぜそのような答え（答え方）になるのか」を自分の言葉で説明させるようにする。 ・間違いが多い問題があれば、全体で確認させる。 A問題場面を的確にとらえ、あまりの処理の仕方を筋道立てて説明している。(プリント3・黄・) Bテープ図を用いて問題場面をとらえ、あまりの処理の仕方を説明している。(プリント2・白・) <p>あまりの処理ができない子へは、テープ図を提示し、問題構造を把握させたうえで「何を求める問題なのか」を確認し、あまりの処理の仕方を考えさせる。また、説明の仕方の例を振り返らせ、表現の仕方を考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早く終わった子どもは、問題作りに取り組ませる。 ・「正確に」を意識させて問題に取り組ませる。 ・「除数 > あまり」ということを確認させる。 ・自分で答え合わせをさせ、間違いがあれば直させる。 ・はやく終わった子どもは、混合問題・穴あき問題（*）に取り組ませる。 	<p>プリント2 (ハッスル 問題・白)</p> <p>プリント3 (もっとハッスル 問題・黄)</p> <p>プリント3 (問題作り・ 緑)</p> <p>プリント4 (じっくり 問題・白)</p> <p>プリント5 (ハッスル 問題・ピンク)</p> <p>プリント6 (もっとハッスル 問題・緑)</p>
--	---	---	---

<p>(8分)</p> <p>39分</p>		<p>A あまりのある除法計算を速く正しく解くことができる。(プリント5・ピンク)</p> <p>B あまりのある除法計算を正しく解くことができる。(プリント4・白)</p> <p>除数よりあまりが大きい子には、除数とあまりの大きさの関係を掲示をもとに振り返らせ、「除数>あまり」ということを確認させる。基本的なかけ算や引き算の誤りについては、机間指導をして誤りの箇所を知らせ、やり直させる。</p>	
<p>ふりかえる</p> <p>5分</p>	<p>6 本時の学習をふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「何を求める問題なのか」「求めた答えは問題に対して適切なものになっているのか」吟味することの大切さを確認する。 ・今日の学習の感想を書き、発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・友だちや自分のがんばりを認め合うようにさせる。 ・早く終わった子が作った問題を全体に紹介し、次の時間みんなで作ってみることを知らせる。 	

じっくり問題

75 ページの本を，1日に9ページずつ読むと，何日で読み終わりますか。

テープ図で表そう。

しきは です。

(計算すると)

この問題は

をもとめる問題なので、

あまり

(テープ図に記入)

答え

名前

ハッスル問題

おり紙が52まいあります。8人で同じ数ずつ分けると、1人分は何まいになって、何まいあまりますか。

テープ図で表そう。

しき

(計算すると)

あまり

答え

子どもが38人います。1つの長いすに6人ずつすわります。
長いすはいくついらいますか。

テープ図で表そう。

しき

(計算すると)

あまり

答え

41 cmのリボンを6 cmずつに切ります。
6 cmのリボンは何本できますか。

テープ図で表そう。



しき

(計算すると) _____

あまり

答え

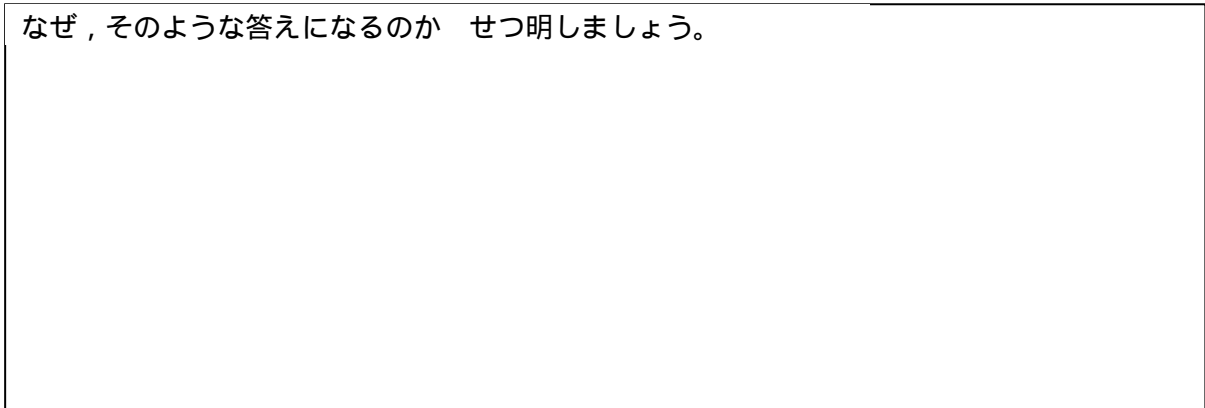
もっとハッスル問題

1台の自動車に5人ずつのります。16人のは、自動車は何台いらいますか。

しき

答え

なぜ、そのような答えになるのか せつ明しましょう。



あめが38こあります。このあめを4こずつふくろに入れます。4こ入りのふくろはいくつできますか。

しき

答え

クッキーが47まいあります。1人に7まいずつ分けると、何人に分けられて、何まいあまりますか。

しき

答え

~ の答えはうらだよ！

じっくり問題1

計算をして、答えのたしかめもしましょう。

$$21 \div 4$$

$$57 \div 6$$

たしかめ

たしかめ

$$61 \div 8$$

$$53 \div 7$$

たしかめ

たしかめ

終わったら自分でまるつけをしよう！（答えは下だよ）

じっくり問題2

計算をしましょう。

$$8 \div 3$$

$$23 \div 5$$

$$29 \div 4$$

$$58 \div 9$$

$$68 \div 7$$

$$76 \div 9$$

$$46 \div 6$$

$$73 \div 8$$

$$49 \div 5$$

$$53 \div 6$$

終わったら自分でまるつけをしよう！（答えは下だよ）

ハッスル問題

あまりが
あるかな？
ないかな？

計算しましょう。



$$8 \div 4$$

$$6 \div 5$$

$$33 \div 8$$

$$64 \div 8$$

$$18 \div 3$$

$$80 \div 9$$

$$34 \div 7$$

$$21 \div 4$$

$$26 \div 6$$

$$56 \div 8$$

終わったら自分でまるつけをしよう！（答えは下だよ）

もっとハッスル問題

$$19 \div 3 = \square \quad \text{あまり} 1$$

$$22 \div 5 = \square \quad \text{あまり} 2$$

$$38 \div \square = 5 \quad \text{あまり} 3$$

$$28 \div \square = 4 \quad \text{あまり} 4$$

$$\square \div 8 = 2 \quad \text{あまり} 5$$

$$\square \div 9 = 3 \quad \text{あまり} 6$$

$$\square \div 8 = \square \quad \text{あまり} 7 \quad (\text{いくつもあるよ})$$

$$\square \div \square = \square \quad \text{あまり} 8 \quad (\text{いくつもあるよ})$$

30 ÷ 8 のしきになる問題をつくりましょう。

