

第4学年 算数科学習指導案

日 時 2006年10月24日(火) 5校時
児童 第4学年 男子5名 女子4名 計9名
授業者 佐藤 広一

1 単元名 わり算の筆算(2)

2 単元の目標

☆ 筆算形式による2~3位数を2位数でわる除法計算のしかたについて理解し、それを適切に用いる能力を伸ばす。

[関心・意欲・態度]

・除数が2位数の除法計算のしかたを、既習の除法計算のしかたをもとに進んで考えようとする。

[数学的な考え方]

・見積もりをもとに仮商のたて方や修正のしかたについて考える。

[表現・処理]

・除数が2位数の除法計算を正確に筆算ができる。

[知識・理解]

・除数が何十の除法計算のしかたを理解する。

・除数が2位数の除法の筆算のしかたを理解する。

3 単元について

(1) 教材について

整数の除法の計算(筆算)は、除数が1位数の場合については第4学年第3単元で完成している。

本単元では除数が2位数で、被除数が2~3位数の計算方法を指導する。2位数でわる計算は、除数のけた数が増えても計算を進めるときの考え方や手順は同じであるが、除数が2位数になると「商をたてる」の段階で商の見当をつけて進めることになる。そこで計算の見積もり、及び簡単な暗算の力が必要となる。商の見当をつけたり修正したりすることは、初めての経験なので理解しにくく習熟にも時間を必要とする。

仮商を見つけるときは、2つの方式が考えられる。1つめは一の位を切り捨てて0として、除数を何十という上から1けたの概数にすることで既習の九九適用のわり算と結びつける方法である。

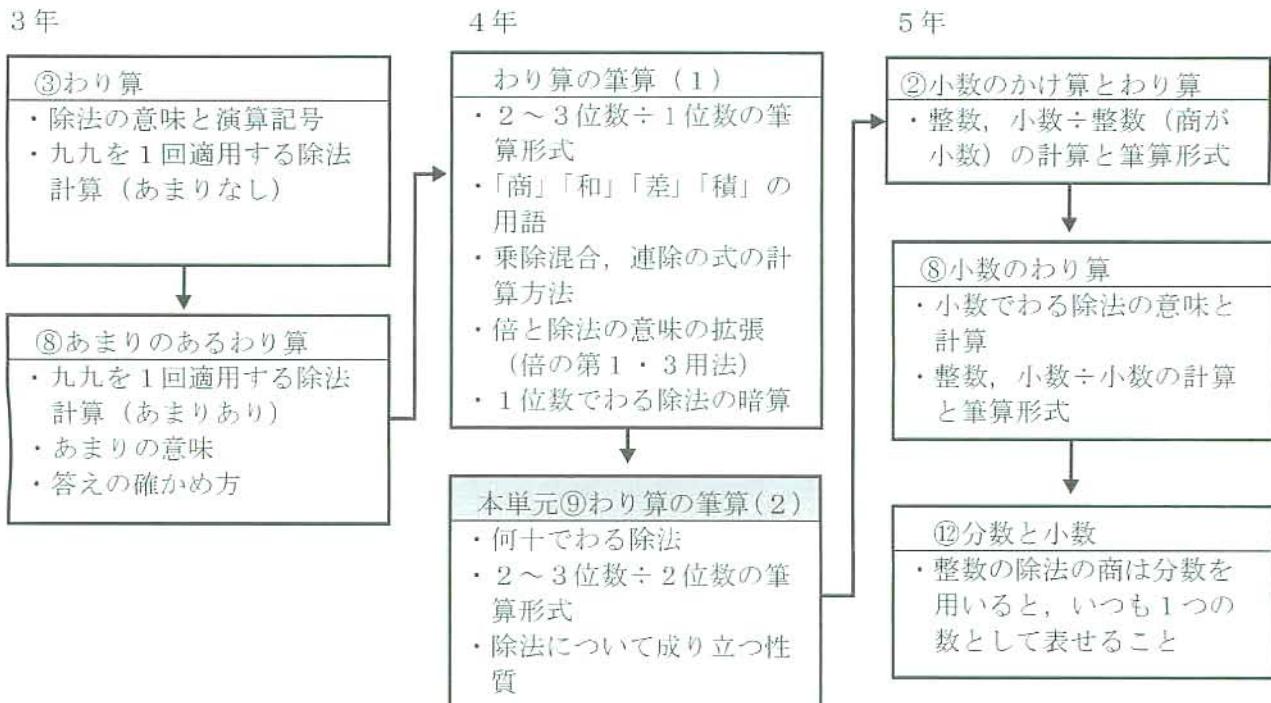
2つめは、除数が何十に近いかという、四捨五入に通じる考え方を用いる方式である。いずれにしても、ここでは何十にまとめるとき近い数でみていくという数感覚を大切にした指導をするよう十分配慮していく。

除法については、第3学年において被除数、除数、商及びあまりの間の関係を検算における具体的な事柄について扱ってきているが、ここではこれを受けて $(\text{わる数}) \times (\text{商}) + (\text{あまり}) = (\text{わられる数})$ の形でまとめ、除法について理解を深めるようにする。

また、本単元では「わり算のきまり」についても扱う。被除数と除数に同じ数をかけても、同じ数でわっても商は変わらないという性質である。この除法の性質は、小数の除法の計算のしかたを考えたり、分数の計算のしかたを考えたりするときにも用いることのできる重要なものである。

本単元の発展としてわられる数を大きくすることが考えられる。わり算の筆算は上の位から計算していくので、けたが増えていっても「おろす」操作をすることで再び「たてる」「かける」「ひく」の操作を繰り返すことができる。4位数の計算を取り上げることで、そのことに気づく児童もいると思われる所以、ぜひ、扱いたい内容である。

(2) 教材の関連と発展



4 児童について

算数の学習に抵抗がある児童はいない。みんな「算数は好き」と意識調査でも答えていている。しかし実際は、定着の程度に差がある。今現在行っている学習に関しては自信をもって答えることができるが、時間がたつと、学習したことを忘れてしまう児童がいる。そこで、新しい学習内容に既習内容を位置づけながら、学習を進めている。

「つかむ」段階では既習問題に関連づけて考えることができる児童が多い。既習事項を想起させることが、新しい単元の導入に有効であると考え、必ずレディネステストをし、忘れていたところは補充しながら、新しい学習に入るようにしている。課題については、子どもの言葉を使いながら設定するようにしている。

「みつける」段階では、答えや解決の方法について予想をたて、見通しをもたせてから自力解決をするように展開している。自力解決では、自分の考えを図や絵で表したり、式や言葉を使ったりして、個々に工夫しながら解決を試みることができる。自分の見通しで解決したら、それ以外のやり方にもチャレンジするように指導している。

「たしかめる」段階では、その時に応じて、ホワイトボードや黒板に書いたりして発表している。また、自分の考えと友だちの考えをくらべながら聞くことができ、相違点をみつけられる児童が多い。また、友だちのいいところをみつけたり、分からぬことには質問をしたり、それぞれが関わり合いながら学び合っている。

「まとめる」段階では、課題にそって児童の言葉を使いながらまとめるようにしている。

「ひろげる」段階では、個人差にも対応できるように、理解が早い児童には発展問題を準備し、理解が遅い児童には個別に指導をするようにしている。また、学習感想を書かせる時間をとることで自己評価もできるようになった。

レディネステストの結果から、既習のわり算についてはほぼ全員が正解している。暗算で計算できなかった児童が1名、3けた÷1けたの誤答が1名であった。また、2けた÷2けたの筆算（未習問題）ができた児童が2名いた。これは、わり算の意味を的確にとらえ、既習の筆算の形式を当てはめて計算したと考えられる。

P1テストでは、2けた÷2けたの筆算の仕方を説明する問題では、ほとんどの児童が、既習の「たてる」「かける」「ひく」という筆算の形式を当てはめて正答を出していた。検算についても、正しく計算式を書けた児童が6名いた。また、2けた÷2けたの筆算の答えが出せた児童が5名、

3けた÷2けたの筆算の答えが出せた児童も2名いた。昨年複式学級と一緒に学習し、4年生の内容に触れていたことで、既習の2けた÷1けたの筆算と4年生の内容を関連づけやすく、形式的には計算できる児童の割合が多くなっていることが考えられる。

5 指導にあたって

本単元は除数のけた数が増えるが、計算を進める手順は同じである。児童も手順については除数のけた数が増えても容易に理解できると考えられる。しかし、除数が2位数になった場合、手順を使うことができても、「商をたてる」ことができなければ、答えを導き出せない難しさがある。そこで、図や既習の計算等を筆算と関わらせながら、商の見当をつけることの意味とよさを理解させる必要がある。

本時は、指導計画では2時間扱いのところである。第1時では、2位数÷2位数の答えを既習の考え方をもとに求め、商の見当をつけることのよさを理解させる。そして、第2時には、第1時の考え方を筆算に関わらせ、筆算形式の意味と手順を理解させる。

本時(第1時)では、わる数が何十ではない場合のわり算を取り上げ、2位数でわると商が1位数になるわり算について立式し、答えを求める。

「つかむ」段階では、前時との違い(わられる数、わる数が何十ではない)を明確にし、具体物から問題のイメージをとらえさせ、C段階の児童でも題意をつかみやすくしたい。

「みつける」段階では、前時の何十÷何十の計算から、わられる数を80または90、わる数を20と見当をつけて答えの見通しも持たせたい。また、解決の方法として、図や既習の計算(同数累減・同数累加・かけ算・何十÷何十の計算)、言葉などいろいろな方法で考えさせたい。

「たしかめる」段階では、同数累減・同数累加・かけ算等の計算で求めた児童から発表させる。次に、図や具体物を使った児童に発表させ考えさせ、前述の計算と関わらせて意味理解を深めたい。また、わる数を20とみて計算する方法をA段階の児童に発表させ、「商の見当をつける」よさを学び合わせたい。そして、次の筆算形式につなげていきたい。

「まとめる」段階では、「たしかめる」段階で導き出した「商の見当をつけて計算する」ということをできるだけ児童の言葉を使ってまとめたい。

6 指導計画

時	目標	学習活動	おもな評価規準
①何十でわる計算【1時間】			
1	●何十でわる計算のしかたを理解し、その計算をすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> プロローグ p 2 の絵を提示し、今までに学んできた除法計算を振り返り、話し合いながら新たな課題となる、除数が2けたの除法計算への意欲や関心を高めるようにする。 	
2	●何十でわる計算のしかたを理解し、その計算をすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 所要時間は10分程度 場面をとらえ、立式について考える。 60 ÷ 20 の計算のしかたを考える。 60 ÷ 20 の計算のしかたをまとめる。 90 ÷ 20 の計算のしかたを考える。 上記の型の計算練習 	<p>考】10を単位として、何十でわる計算のしかたを考えている。</p> <p>表】何十でわる計算ができる。</p> <p>知】何十でわる計算のしかたを理解している。</p>
②2けたの数でわる筆算(1)【6時間】			
1 本	●2位数÷2位数(仮商修正なし)の筆算のしかたを理解し、	<ul style="list-style-type: none"> 場面をとらえ、立式について考える。 87 ÷ 21 の筆算のしかたを考える。 	<p>考】既習の考え方を用いて87 ÷ 21の計算を考えることができる。</p> <p>表】仮商の見つけ方、商のたつ位置に注意して、筆算をすることができる。</p>

時 2	その計算をすることができる。 ●わる数×商+あまり=わられる数の関係を理解し、除法の検算をすることができる。	・除数を20(切り捨て)と見て、商の見当をつける。 ・ $87 \div 21$ の筆算のしかたをまとめる。 ・ $87 \div 21$ の計算の検算をする。 ・上記の型の計算練習。	知】わり算のしかたやその検算のしかたを理解している。
3	●2位数÷2位数の筆算で、過大商をたてたときの仮商修正の意味と、その仕方を理解する。	・ $86 \div 23$ の筆算のしかたを考える。 ・除数を20(切り捨て)と見て、商の見当をつける。 ・過大商の場合の仮商修正1回のしかたを理解し、この型の計算練習をする。 ・ $81 \div 12$ の筆算のしかたを考える。 ・過大商の場合の仮商修正2回のしかたを理解し、この型の計算練習をする。	表】過大商をたてたときの仮商修正ができる。
4	●2位数÷2位数の筆算で、過小商をたてたときの仮商修正のしかたを理解する。	・ $78 \div 19$ の筆算のしかたを考える。 ・除数を20(切り上げ)とみて、商の見当をつける。 ・過小商の場合の仮商修正のしかたを理解し、この型の計算練習をする。	表】過小商をたてたときの仮商修正ができる。
5	●除数を切り捨て切り上げの両方による仮商修正のしかたを比較し、自分が考えやすい除数の処理のしかたを考える。	・ $87 \div 25$ の筆算のしかたを考える。 ・除数を切り捨てた(過大商)場合と、切り上げた(過小商)場合の筆算のしかたを比べる。 ・自分が仮商をたてやすい除数の処理のしかたを考える	閑】仮商をたてやすい除数の処理のしかたを考えようとしている。 考】除数の見積もりをもとに仮商のたて方を工夫している。
6	●3位数÷2位数=1位数の筆算の仮商のたて方を理解し、その計算をすることができる。	・ $153 \div 24$ の筆算のしかたを考える。 ・計算練習をする。	表】3位数÷2位数=1位数の筆算ができる。
(3)2けたの数でわる筆算(2)【3時間】			
1	●3位数÷2位数=2位数の筆算のしかたを理解し、	・場面をとらえ、立式について考える。 ・ $345 \div 21$ の筆算のしかた	考】既習の計算のしかたをもとに、筆算のしかたを考えている。 表】3位数÷2位数=2位数の筆算ができる

2	その計算をすることができる。	を考える。 ・ $345 \div 21$ の筆算のしかたをまとめる。 ・上記の型の計算練習をする。	
3	●商に0がたつ場合（商が何十）の簡便な筆算のしかたを理解する。	・ $941 \div 23$ や $960 \div 16$ の筆算のしかたを考える。 ・上記の型の計算練習をする。	知】商に0がたつ場合（商が何十）の簡便な筆算のしかたを理解している。
④わり算のきまり【2時間】			
1	●除法について成り立つ性質を理解する。	・商が等しいわり算の式を見比べて除法の性質について考える。 ・ $150 \div 50 = 3$ と $15 \div 5 = 3$, $30 \div 10 = 3$ の関係を調べて、除法の性質をまとめる。	考】具体的な場面から、被除数、除数と商の関係を考えている。 知】除法の性質を理解している。
2	●末尾に0のある数の除法の簡便な計算のしかたとあまりの求め方を理解する。	・ $3200 \div 400$ の筆算のしかたを考え、末尾に0のある数の簡便な計算のしかたをまとめる。 ・ $2700 \div 400$ の筆算のしかたと、末尾に0のある数の除法でのあまりの求め方を考える。	表】末尾に0のある数の除法の簡便な計算が正確にできる。
◎まとめ【3～4時間】			
1	●学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	表】学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。
2	●操作的な活動や考察などを通して学習内容の理解を深め、わり算についての興味を広げる。	・[やってみよう]世界の国々のわり算の筆算のしかたを比べる活動に取り組む。	関】学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。
3	●学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知】基本的な学習内容について理解している。
4	・「発展】卷末 p.80 の「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組み、単元の学習内容をもとにわり算の筆算についての理解を深める。		

7 本時の指導

(1) 目標 2位数÷2位数（仮商修正なし）の計算のしかたを考えることができる

(2) 具体的評価規準と支援

評価の観点 (評価方法)	具体的評価規準		努力を要する子への支援
	十分満足できる状況	おおむね満足できる状況	
数学的な考え方 (ノート・発言)	・何十÷何十の計算をもとにして $87 \div 21$ の計算を考えることができる。	・既習の考え方を用いて $87 \div 21$ の計算を考えることができる。	
予想される反応	・筆算と見当をつけて商を出す計算を結びつけて説明することができる。 ・わる数を 20 と考え、答えを導き出すことができる。 ・計算のしかたを図や計算を用いて説明することができる。	・図を使って答えを導き出しができる。 ・同数累加、同数累減で答えを導き出しができる。 ・ $87 \div 21$ を $80 \div 20$, $90 \div 20$ と見当をつけて、答えを求めるができる。 ・筆算形式で答えを導き出しができる。	・具体物を使って計算の答えを求めるができる。
指導の手立て	・図と同数累減・同数累加、筆算と見当をつけて商を出す計算とを関連づけて $87 \div 21$ の計算のしかたを説明できるように考えさせる。	・別なやり方でも答えが導き出せないか考えさせる。	・具体物を使って操作したことを、図や計算で説明できるようにさせる。

(3) 展開

段階	学習活動と児童の反応	支援（【評価】 ◆個への配慮）		
つかむ 10分	<p>1 問題を把握する。</p> <p>○問題</p> <table border="1"> <tr> <td>色紙が 87まいあります。この色紙を 1 人に 21まいづつ分けると、何人に分けられて、何まいあまりますか。</td> </tr> </table> <p>・分かっていること、求めること、どんな式になるかについて確認する。 ・立式する。</p> <p>○前時との違いを確認する。</p> <p>・九九ですぐに答えが出ない。 ・今まででは何十、何百何十÷何十だった。</p> <p>2 課題を把握する。</p> <table border="1"> <tr> <td>$87 \div 21$ の計算のしかたを考えよう。</td> </tr> </table>	色紙が 87まいあります。この色紙を 1 人に 21まいづつ分けると、何人に分けられて、何まいあまりますか。	$87 \div 21$ の計算のしかたを考えよう。	<ul style="list-style-type: none"> 前時の学習内容を掲示をもとに振り返らせ、10をもとにした考えを確認する。 具体物(10の束を8つ、ばらを7枚)を提示し、問題場面のイメージをもたせる。 ◆分かっていること、求めることを確認する際には、具体物で数をとらえさせながらC段階の児童に発表させる。 ◆どんな式になるかを確認する発問では同じ数ずつ分けるという言葉に着目させながら、B段階の児童に発表させる。 ◆違いを見つける発問では前時の学習内容を振り返らせ、既習事項との違いを明確にしながら、A段階の児童に発表させる。 児童から出された言葉で課題を作る。
色紙が 87まいあります。この色紙を 1 人に 21まいづつ分けると、何人に分けられて、何まいあまりますか。				
$87 \div 21$ の計算のしかたを考えよう。				
	<p>3 見通しをもつ。</p> <p>○答えを予想する。</p> <p>・4人に分けられそう。 ・あまりが出そう。</p> <p>○解決の見通しをもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 見通した答えの出し方については、「たしかめる」段階で深めたいので、この段階ではあえて迫らない。 前時の既習内容をもとに解決方法を考えさせる。 		

<p>み づ け る</p> <p>4 自力解決をする。</p> <p>○自分の考えをノートに書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同数累減で考える。 $87 - 21 = 66$ $66 - 21 = 45$ $45 - 21 = 24$ $24 - 21 = 3$ ・同数累加で考える。 $21 + 21 = 42$ $42 + 21 = 63$ $63 + 21 = 84$ ・図で考える。 <table border="0"> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1人</td> <td>2人</td> <td>3人</td> <td>4人</td> </tr> </table> あまり ・見当をつけて商を出す計算で考える。 (1) 87 を 80, 21 を 20 ととらえ、見当をつける。 $80 \div 20 = 4$ $21 \times 4 = 84$ $87 - 84 = 3$ (2) 87 を 90, 21 を 20 ととらえ、見当をつける。 $90 \div 20 = 4$ あまり 10 $21 \times 4 = 84$ $87 - 84 = 3$ ・筆算を使って考える。 $\overline{\overline{21) 87}}$ 	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1人	2人	3人	4人	<ul style="list-style-type: none"> ◆ B段階の児童には、既習事項をもとに解決方法を発表させる。 ・自分の解決方法を決めさせてから、自力解決に入る。 ・児童がどんな解決方法を選択したか挙手で確認する。 ・1つの方法で解決した児童には、別の方にも取り組ませ、答えを確かめさせる。 ◆ 筆算形式で解いている児童には、答えの4という数をどうやって出したのかを問い合わせ、21を20と見当をつけたことを意識させる。 ◆ C段階の児童には、具体物を使って答えを求めさせ、その結果をノートに書けるようにする。 ・机間指導では、個々の考え方のよさを称賛する。 ・発表できそうな児童には考え方をホワイトボードに記入させる。
10	10	10	10														
10	10	10	10														
1	1	1	1														
1人	2人	3人	4人														
<p>15 分</p>	<p>考】既習の考え方を用いて $87 \div 21$ の計算を考えることができる。</p> <p>5 学び合う。</p> <p>○考え方を発表しあう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考え方を友達に分かるように発表する。 ・自分の考え方と似ている点や違う点をみつけながら聞く。 ・友達の考え方のよさをみつけたり、質問したりする。 <p>○共通点について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どれも4人に分けられている。 ・87から21を4回引いている。 ・全部あまりが3。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ C段階の児童には発表をよく聞くことを促し、分からないことがあつたら質問させるようにする。 ・色ペンで共通点などを囲み、視点を与える。 ・筆算が成り立っていることを図の考え方で確かめさせる。 ・筆算の考え方も見当をつけた考え方のように21を20と見ていることに着目させる。 ◆ A段階の児童には21を20と見当をつけて考えるよさについて発表させる。また、筆算も21を20と見当をつけていることについても発表させる。 																

<p>12分</p> <ul style="list-style-type: none"> ○友達の考えのよさを発表する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ひき算, たし算, 図は分かりやすい。 ・見当をつける考えは,はやく答えを見つけられる。 ○商が4であることをはやく見つけるためにはどの考えがよいかについて話し合う。 ・わる数を20と見当をつけた考えがはやい。 ○答えを確かめる。 	<p>◆B段階の児童には21を20と見当をつけて考えるよさをA段階の児童の発表をもとにとらえさせる。</p> <p>・答えは4人に分けられて3枚あまるることを確認する。</p>
<p>まとめる 5分</p> <p>6 まとめる。 ○課題についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>87 ÷ 21 の計算は, わる数を20とみると答えが出しやすい。</p> </div>	<p>・できるだけ, 児童の言葉を取り入れながらまとめる。</p> <p>◆A段階の児童には, 21を20と見当をつけて考えるよさについてまとめさせる。</p>
<p>ひろめる 3分</p> <p>7 振りかえる。 ○今日の学習を振り返り, 学習感想を書き, 発表する。</p> <p>8 次時の学習内容を知る。 ○次時の学習について知る。</p>	<p>・分かったこと, 友達の考えのよさ等の視点を与えて書かせる。</p> <p>・今日の計算の筆算形式について紹介する。</p>

8 板書計画

<p>問題</p> <p>色紙が87まいあります。この色紙を1人に21まいずつ分けると, 何人に分けられて, 何まいありますか。</p>	<p>課題</p> <p>87 ÷ 21 の計算のしかたを考えよう。</p>	<p>まとめ</p> <p>87 ÷ 21 の計算は, わる数を20とみると答えが出しやすい。</p>
<p>具 体 物</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ひき算で ・たし算で ・図で ・見当をつけて ・筆算で 	
<p>式 87 ÷ 21</p>	<p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4人に分けられそう ・あまりが出そう 	<p>解決</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>児童の考え</p>

9 学び合い活動を充実させるための個の生かし方

段階	観点	実態	本時の生かし方
A	考え方をもつ	<ul style="list-style-type: none"> ・2けた÷1けたの筆算を10のまとめの考え方と結びつけて説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「つかむ」段階で既習事項との違いを発表させる。 ・21を20と見当をつけて考えるよさについてまとめさせる。
	学び合い	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考え方を理由をつけて、分かりやすく発表することができる。 ・友達の考え方を理解し、共通点や効率性などの視点をもって話すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・筆算と図を数の見当をつけた考え方と結びつけながら、21を20と見当をつけて考えるよさについて発表させる。 ・筆算と図を数の見当をつけた考え方と結びつけながら発表することで、B・C段階の児童にも理解を広げさせる。
B	考え方をもつ	<ul style="list-style-type: none"> ・図や式を使って$52 \div 4$の答えを出すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項をもとに図、計算、筆算などの解決方法を発表させる。 ・図の考え方を具体物と関連させながら発表させる。
	学び合い	<ul style="list-style-type: none"> ・発表意欲はあるが、分かりやすく発表することができない。 ・友達の考え方と自分の考え方との共通点を見つけることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの考え方の共通点に着目させ、どの考えも4人に分けられていることを発表させる。 ・21を20と見当をつける考え方のよさをA段階の児童の発表をもとにとらえさせる。 ・87から84を引いているという共通点を発表させる。
C	考え方をもつ	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物を使って$52 \div 4$の答えが出せる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物を提示することで問題場面をとらえさせ、発言意欲や問題解決への意欲を高める。 ・具体物を使って実際に21枚ずつ分けさせながら答えを求めさせる。
	学び合い	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考え方をどのように発表したらよいのか分からぬい。 ・友達の発表は聞くが、自分の考え方と比べながら聞くことは難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物操作をもとにした考え方をもとに発表させる。 ・発表をよく聞くことを促し、それぞれの考え方において分からぬいことがあつたら質問させるようにする。