第４学年算数科学習指導案

日　時　　平成２３年 １０月６日（木）６校時
児童数　　男子１５名　女子８名　計２３名
指導者　　藤原　美穂子

１　単元名　わり算の筆算を考えよう

２　単元の目標

○整数の除法の計算について理解し、その計算が確実にできるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばす。

〔関心・意欲・態度〕・整数の除法の計算について、既習の基本的な計算を基にしてできることのよさに気づき、学習に生かそうとする。

〔 数学的な考え方 〕・整数の除法の計算の仕方について、見積もりや除法の性質、既習の除法計算を基に考え、表現したりまとめたりすることができる。

〔　技　　能　〕・整数の除法の筆算の手順を基にして、確実に計算することができる。

〔　知　識･理　解 〕・整数の除法の筆算の仕方や除法について成り立つ性質について理解する。

３　単元について

(1) 教材について

本単元に関わって、第３単元で、80÷4 や 600÷3 で 10 や 100 を単位とした九九を１回適用してできるわり算から 72÷3～256÷4 などの被除数を２～３位数に拡張した筆算形式の学習が位置付けられている。

本単元では、その発展として、２～３位数÷２位数の筆算を学習する。除数の桁数が増えても、計算を進めるときの考え方や「たてる→かける→ひく→おろす」の４つの操作手順は、除数が１位数の場合と同じである。しかし、商を「たてる」の段階が格段に困難になる。それは、除数が１位数の場合は「たてる」は九九を用いて１回で決まるのに対して、２～３位数になると、仮商を立てそれを修正しながら商を求めるという試行錯誤的な操作が必要になるからである。また、その際見積もりをしたり簡単な暗算をしたりする力も必要になる。このような求め方は初めての経験なので、理解しにくく、習熟にも時間を要するところである。そこで、本単元では筆算の各段階の意味が十分理解できるように、１位数でわる除法の計算方法を活用して、２位数でわる計算（筆算）を工夫して答えが出せるように指導していく必要がある。

また、本単元では、被除数、除数、商、あまりの関係を調べ、「被除数＝除数×商＋あまり」の形にまとめ、除法についての理解を深めるとともに、被除数、除数、商、あまりの関係を計算の確かめに用いることができるようにすることもねらいとしている。

さらに、本単元では、除法について成り立つ性質についても指導する。除法については次のような性質がある。

$a \div b = c$ のとき、

① $(a\times n)\div(b\times n) = c$

② $(a\div m)\div(b\div m) = c$

つまり、除数及び被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。こうした性質を用いて、350÷50 の計算を 35÷5 として考えることができることに気づき、他にも調べていこうとする見方につながる。

なお、②の性質については、本単元の第１時において、何十でわる計算の学習の中で扱う。その学習をふまえて、ここでも 10 の束、5 の束を基にして具体的な場面で考える。

また、①の「わる数とわられる数に同じ数をかけても商は変わらない」も大切な性質である。第５学年の「小数の除法の計算のしかた」や、第６学年の「分数の計算のしかた」を考える際、ここで学習する「わり算のきまり」を活用すると、既習の除数が整数の除法に戻し計算を進めることができるからである。

（２）児童について

学級の実態として、新しい学習内容に対する興味・関心が高く積極的なグループと、算数が苦手で消極的なグループにはっきり分かれている。

１学期は「角の大きさ」についての学習を、等質２分割の少人数指導で行い、分度器を用いる技能を伸ばすことと、どの児童も発言できる機会を増やしてきたところである。これまでの学習を通して、単に計算処理をして正答を求めるだけでなく、「なぜそうなるのか」と根拠を考えたり、図を利用して考え方を説明したりすることのできる児童が増え、意見を交換していくことを楽しむ児童が増えてきたところである。

今後も、意欲的な児童には「自分の考えと比べながら聞くこと」、消極的な児童には「わかるために聞き、わからないところはわからないと言えることやわかったところまで話しながら考えを進めること」が必要な実態と捉えている。

本単元に関わるレディネステストの結果は次の通りである。

【児童の実態調査】４年「わり算の筆算（２）」レディネステストの結果より（９月７日２３名実施）

	問題のねらい	正答率	誤答例
①	2,3位数÷１位数（あまりなし）の計算ができるか。	95%	６５４÷６＝１９０、１９
②	２位数×１位数の暗算ができるか。	82%	かけ算の問題をわっている。
③	2,3位数÷１位数の問題を解決できるか。	95%	７８÷３＝２２４ １２５÷８＝１３あまり１
④	３位数÷１位数（あまりあり）の問題を解決できるか。	21%	６０÷３０＝２０、２００ ９６÷３２＝３３、４５

このレディネステストから、①の除数が１位数の除法についての筆算（あまりなし）と③の文章題は、概ねできている。しかし、②のわり算の問題の中にかけ算の問題が混じってくると８０％という正答率であった。これは、単なる勘違いのほかに、答えの見積もりを生かそうという態度がしっかりと身についていないことが伺えるので、指導の際、答えの見積もりがまちがいを少なくするというよさをとらえさせていきたい。

４　学習指導計画（全１７時間）

小単元	時	主な学習内容	評価規準			
			関心・意欲・態度	数学的な考え方	技　能	知識・理解
1 何十でわる計算	1	●何十でわる計算の仕方		10を単位として、何十でわる計算の仕方を考え、説明している。	何十でわる計算ができる。	
2 2けたの数でわる筆算（1）	1・2	●2位数÷2位数（仮商修正なし）の筆算の仕方 ●わる数×商＋あまり＝わられる数の関係と検算の仕方	87÷21などの計算で、前時の何十でわる計算を用いて商を見積もろうとしている。	除数が何十の場合の計算を基にして、2位数÷2位数（仮商修正なし）の筆算の仕方を考え、説明している。		
	3	●２位数÷2 位数の筆算で過大商をたてたときの仮商の修正の仕方			見積もりをして仮商をたてて過大商のときの仮商を修正し､計算することができる。	
	4	●２位数÷2 位数の筆算で過小商をたてたときの仮商の修正の仕方			見積もりをして仮商をたてて過小商のときの仮商を修正し､計算することができる。	

	5	●除数の切り捨てや切り上げを選んで仮商をたてて計算すること	自分の数感覚を基に、仮商のたて方を選んで計算しようとしている。	除数の見積もりを基に、仮商のたて方を工夫して考え、説明している。		
	6	●3 位数÷2 位数＝1 位数の筆算の仕方			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）	1	●3 位数÷2 位数＝2 位数の筆算の仕方		既習の除法の計算を基に、345÷21 などの計算の仕方を図や式を用いて考え，説明している。	3 位数÷2 位数＝2 位数の筆算ができる。	
	2	●3 位数÷2 位数＝2 位数の計算で、除数の切り捨てや切り上げを選んで仮商をたてて計算すること	自分の数感覚を基に、仮商のたて方を選んで計算しようとしている。	除数の見積もりを基に、仮商のたて方を工夫して考え、説明している。		
	3	●商に 0 がたつ場合（商が何十）の簡便な筆算の仕方 ●3 位数÷3 位数の筆算の仕方		除数が2桁の場合の筆算の仕方を基に、3位数÷3位数の筆算の仕方を考え、説明している。		商に 0 がたつ場合（商が何十）の簡便な筆算の仕方や、除数が 3 桁の場合の筆算の仕方を理解している。
4 わり算のきまり	1 本時	●除法について成り立つ性質		複数の式から、被除数と除数、商の関係を見出し、説明している。		
	2	●除法について成り立つ性質				被除数、除数の両方を同じ数でわっても（同じ数をかけても）商は変わらないという、除法の性質を理解している。
	3	●末尾に 0 のある数の除法の簡便な計算の仕方と余りの求め方			末尾に 0 のある数の除法の簡便な方法による筆算や余りを求めることができる。	
まとめ	1	●学習内容の習熟（力をつけるもんだい）			学習内容を適用して，問題を解決することができる。	
	2	●世界の国々のわり算の筆算（やってみよう）			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・4	●学習内容の理（しあげのもんだい）				基本的な学習内を身につけている。
		●【発展】巻末 p. 131 の「おもしろ問題チャレンジ！」に取り組み、単元の学習内容を基にわり算の筆算についての理解を深める。				

5　本時の指導

(1) 本時の目標

除法の性質を調べ，その性質を使って商が同じになる式をつくることができる。

(2)　研究との関わり

①「考えるきっかけ」について

つかむ過程では、既習のわり算の計算から入り、次にきまりを意識せずに商が等しくなるわり算の式をつくるという問題を提示する。かけ算九九を 1 回適用し答えを見つけるわり算の計算から、商が 4 になるわり算の式をつくるという問題につなげる。商が 4 になるわり算の式を多様に考えたうえで、学級の実態から 4 つの式を取り上げていく。

考える過程では、商が 4 になる 2 つの式からみつけた関係が他の式でも当てはまり、さらに商が 6 になるわり算の式にも当てはまることに気づくことで、除法の性質をまとめていく。「2 つの式からみつけた関係が除法のきまりかもしれない。」「他の式ではどうだろう。」という問いをもたせながら自力解決や類題に取り組ませたい。

②「互いの考えを共有する場」について

除法の性質を調べる際、「わられる数」「わる数」という用語を大切に扱う。また、「選んだ式は～です。」「～をもとにして考えます」「～の□倍が～です。」「～を□でわると～になります。」という話し方を繰り返しながら理解を深めさせたい。

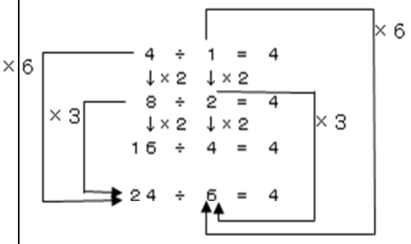
本時の学習内容から、解決の場を「全体」「自力」「ペア」「全体」とする。始めに、解決するための式や図、考え方（話し方）を確かめたうえで自力につなげ、さらにペア学習では全員が自力解決したところまでを話し、最後は全体で検討する活動を行うことで思考を深めていきたい。

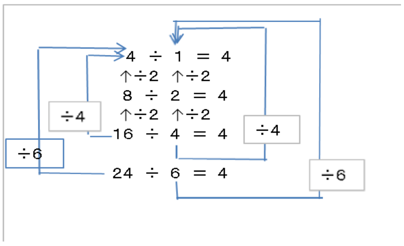
(3) 本時の展開

過程	学習活動 （・予想される児童の反応）	教師の働きかけ（・） （○主な発問　◇評価）
つかむ 5分	1　問題場面を知る。 ○既習内容を振り返る。 ［８÷２　１６÷４　２０÷５］ ○学習問題をつかむ。 ［商が４になるわり算の式をつくりましょう。］ ・　４ ÷　１＝４ ・　８ ÷　２＝４ ・１６÷　４＝４ ・２４÷　６＝４ ・商が４になる。 2　学習課題をつかむ。 ［商が等しいわり算の式には、どんなきまりがあるか調べよう。］	・カードを使い、答えを瞬間的に答えさせる。 ○答えはいくらですか。 ・きまりを意識させずにわり算の式を考えさせる。 ○どんな式ができますか。 ・商が４になるわり算を探させる。たくさん探したことを認めながら、４つの式を掲示する。 ・一つひとつの式を、４つ一緒にみる方向性を与える。 ・４つの式に共通していることから学習課題をつかませる。
考える 30分	3　解決を図る。 (1) 見通す ○方法の見通し ・わられる数どうし、わる数どうしがどうなっているかを調べる。 (2) 全体で解決を図る。 ○４÷１＝４もとにして８÷２＝４との関係について話し合う。 ・４を２倍すると８になる。 ・１を２倍すると２になる。 ・どちらも２倍した数になっている。 ［4 ÷ 1 = 4 ↓×2　↓×2 8 ÷ 2 = 4］ ○８÷２＝４をもとにして４÷１＝４との関係について話し合う。 ・８を２でわると４になる。 ・２を２でわると１になる。 ・どちらも２でわった数になっている。 ［4 ÷ 1 = 4 ↑÷2　↑÷2 8 ÷ 2 = 4］ ○４÷１＝４と８÷２＝４の関係についてまとめる。 ・２つの式では、わられる数とわる数に２をかけても商は変わらない。 ・２つの式では、わられる数とわる数を２でわっても商は変わらない。 (3) 自力解決を図る。 ・２つの式からみつけた関係が他の式の間でも成り立つかどうか調べる。	・被除数どうし、除数どうしの関係をとらえるという見通しをもたせたい。 ・「わられる数」「わる数」と表現することを確認する。 ・全体で２つの式の解決を図りながら、きまりの調べ方を具体的に示したい。 ○わられる数どうしやわる数どうしの数の大きさを比べてみよう、気づいたことはありますか。 ・２つの数の関係を調べる際矢印を使い、もとにする数を意識させたい。 ・「２倍」であることや「２でわる」ことを「×２」「÷２」と表現することを確認する。 ・２つの式から気づいた関係を確認する。 ［・商が４になる２つの式から気づいた関係は、商が４になる他の式の間でも成り立つのかどうかという疑問をもたせ、自力解決に入らせたい。〈視点１〉］ ○商が４になる他の式の間でも同じ関係が成り立つでしょうか。

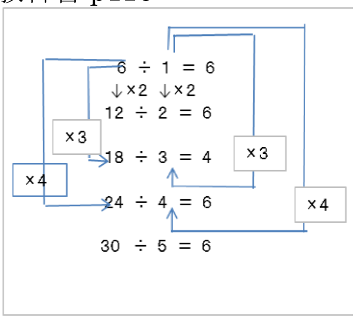
<table>
<tr>
<td></td>
<td>4　検討を加える。
(1) ペアで発表をする。

(2) 全体で発表をする。
○答えを確認する。





(3) 全体で検討する。
○わかったことについて確認する。
・わられる数やわる数に３や６をかけても商は変わらない。
・わられる数とわる数を３や６でわっても商は変わらない。
○商が４の場合にいえるきまりを確認する。
・商が４の場合、わられる数とわる数に同じ数をかけても商は変わらない。
・商が４の場合、わられる数とわる数を同じ数でわっても商は変わらない。

5　類題を解く　▷1
・教科書 p116

</td>
<td>◇複数の式から、被除数と除数、商の関係を見出し、説明している。
（ノート・観察）
→C への手立て
自力解決ができない児童には、被除数どうし、除数どうしの関係を、□を使ったかけ算やわり算で示し、解決できるよう支援する。

・発表は、ペアと全体の２段階にする。発表のパターンを示し、表現に慣れさせる。　〈視点２〉

○わかったところまででいいので自分の考えを説明して下さい。
・商が４になる式の間には、どんな関係があるか、気づいたことを話し合わせる。
○４つの式から気づいたことはありませんか。
・「わられる数」「わる数」の算数用語を使って検討する。

・商が４になる４つの式から気づいたきまりは、商が６になる式の間でも成り立つのかどうかという疑問をもたせ、類題に入らせたい。
〈視点１〉</td>
</tr>
<tr>
<td>まとめる
10分</td>
<td>6　学習のまとめをする。

わり算では､わられる数とわる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。

7　本時の学習をふり返る。
・学習感想を書く。

8　次時の学習内容を知る。</td>
<td>・板書を振り返りながら、わかったことを言葉でまとめさせたい。板書には、まとめにつながる言葉を残しておく。
・学習感想は､「友達の考えを聞いて思ったこと」「分かったこと」「感想」などの観点から書かせる。

・次の時間は、今日見つけたきまりを使って問題を解くことを知らせる。</td>
</tr>
</table>

６ 板書計画

10／6

も

> 商が４なるわり算の式をつくりましょう。

か

> 商が等しいわり算の式には、どんなきまりがあるか調べよう。

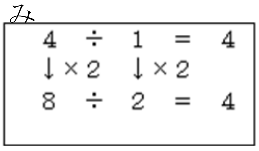
ま

> わり算では、わられる数とわる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。

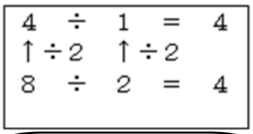
・　４ ÷　１＝４
・　８ ÷　２＝４
・１６÷　４＝４
・２４÷　６＝４

他にもある。

み



同じ数をかけても

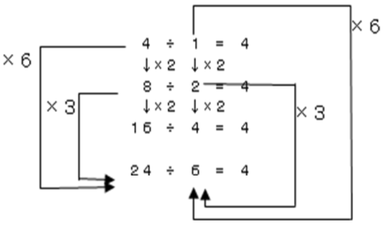


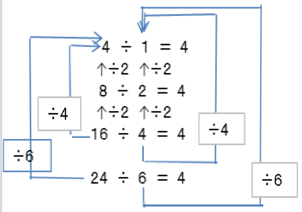
同じ数でわっても

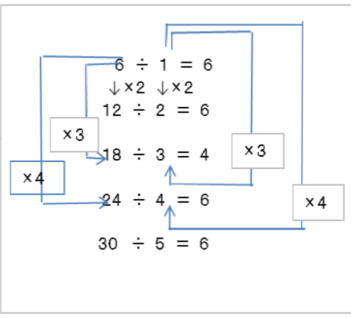
わられる数

わる数

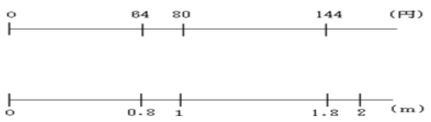
と

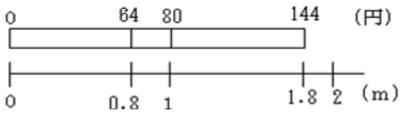




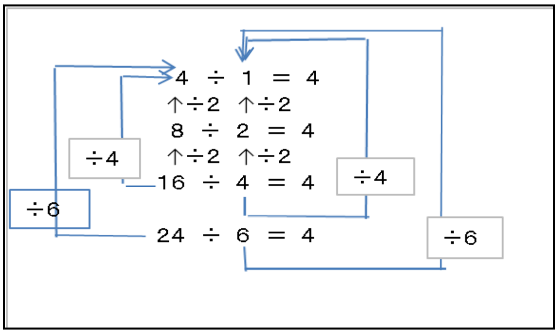
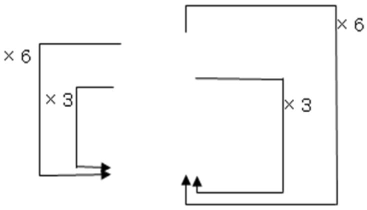
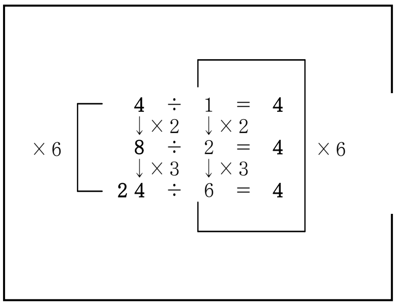
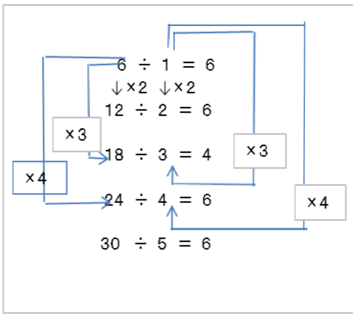


答えは変わらない。





①60　÷　5　＝　**12**

　↓÷5　↓÷5

12　÷　1　＝　12