

第4学年算数科学習指導案

平成16年9月29日(水) 5校時
 児童 男子 14名 女子 9名 計23名
 指導者 加藤 和恵

1. 単元名 7 わり算の筆算(2) 東京書籍 新しい算数 4年下 p13~26

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、仮商の立て方や修正のしかたについて考える。
 - [表現・処理] ・除数が2位数の除法計算を筆算で正確にできる。
 - [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

整数の除法については、3学年で除法の意味と乗法九九を用いた計算のしかたを学習してきた。4学年になって「わり算の筆算(1)」の単元で、2,3位数÷1位数の計算のしかたを学習した。それを受けて、本単元では除法について2,3位数÷2位数の計算を扱い、除法の適用される数範囲を拡張していくことになる。除数が1位数の時と大きく違うのは、乗法九九をそのまま用いることができない点である。そこで、計算の見積もり、及び簡単な暗算の力が必要となってくる。

第1小単元では、わる数が2位数の前段階として、仮商を求めるときに必要な何十÷何十、何百÷何十などの計算のしかたを学習する。10をもとにし、1位数÷1位数や2位数÷1位数の計算に帰着させ九九を1回適用することによって商が求められることを理解させる。また、この際、わり算の性質(わる数、わられ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)を具体例を通して理解させる。

第2小単元では、2位数でわると商が1位数になるわり算の筆算について仮商のたて方と修正のしかたを学習する。はじめに、商の修正のない場合、次に、除数の一の位を切り捨てて仮商を立て大きすぎる場合(過大商) 続いて、除数の一の位を0とみて仮商を立てると商が小さすぎる場合(過小商) 最後に除数が25の場合を扱い、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する。いずれにおいても、形式的な指導ではなく、仮商の見つけ方と仮商修正のしかたを筋道を立てて考えさせ理解させることが大切である。

第3小単元では、商が2位数になる除法を指導する。〈たてる〉〈かける〉〈ひく〉〈おろす〉の手順を2回繰り返して筆算が完了する形である。ここでは最初に商のたつ位の理解が重要である。

第4小単元では、わり算の性質(わられる数とわる数に同じ数をかけても、また、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)と、その性質を用い末尾に0のある除法の簡便な方法を理解させる。

(2) 児童について

1学期のわり算(1)の際は、10の束をもとに半具体物を使って筆算形式と結びつけていたが、手順を理解できない児童が数名いた。しかし、単元後も復習を重ねた結果、7割の児童は確実に計算できるようになった。

レディネステストの結果、74÷3(文章題、等分除)においては誤答が7人で、商のたて方が間違っている。690÷3の暗算の誤答も7人である。全員が商の末尾に0をつけておらず商を23としている。

460÷7の筆算においては誤答が6人で、商を大きくしすぎた児童2名、ひき算を間違った児童3名、九九を間違った児童1名であった。新しい79÷34の筆算に関しては、ほとんどの児童が既習のアルゴリズムを応用しようとしていた。(枠内)

計算の前に見積もり、後に検算を行うなどし、児童自身が計算の誤りを見つけ修正する力や数の相対的な大きさを捉える力などを付けていく必要がある。

$$\begin{array}{r} 22 \\ 34 \overline{) 79} \\ \underline{68} \\ 9 \end{array}$$

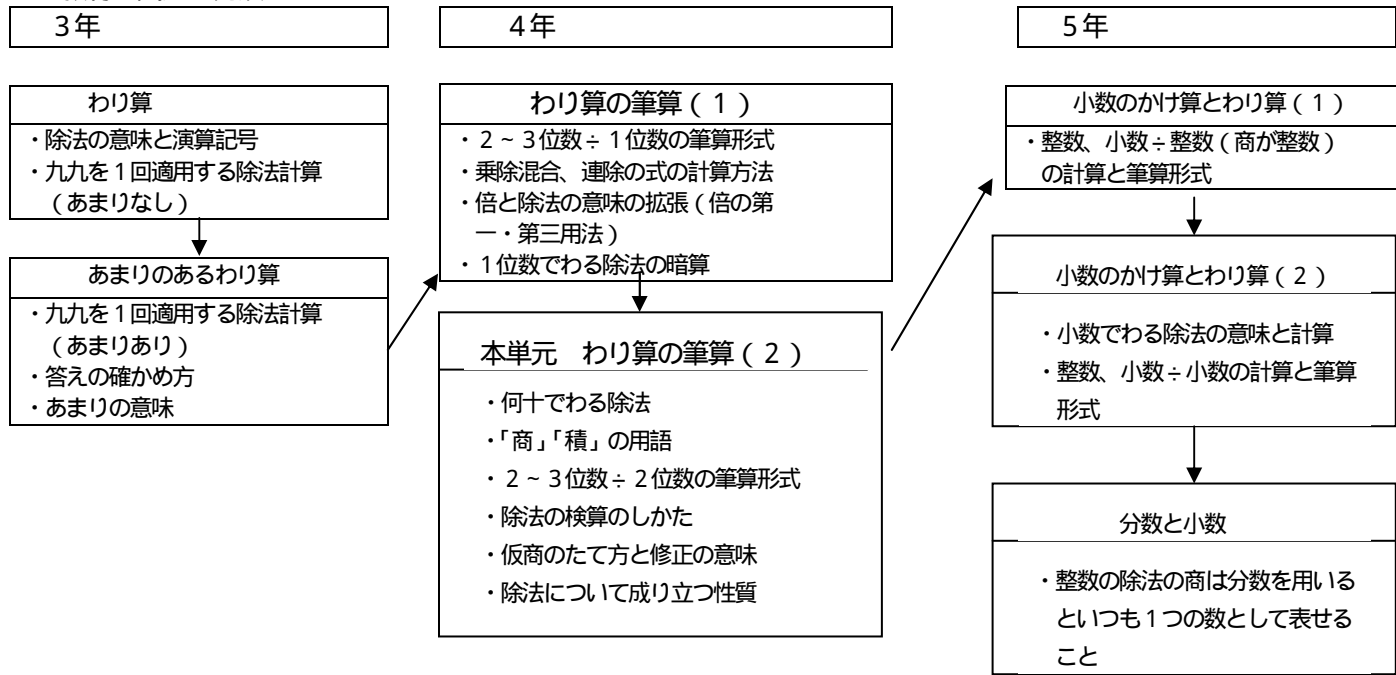
(3) 指導にあたって

指導の重点を次のように設定し指導を進めていきたい。

- 既習事項を用いて筆算のしかたを考えさせること
- 仮商の見つけ方よりも仮商修正をしなければならない意味の理解を大切にすること
- その場にふさわしい方法で商を修正し、真の商をみつけられるようにしていくこと
- 児童自身が計算の誤りを見つけ修正していけること

第1小単元では十の束カードなどにより、具体的な場面で分ける活動を行うことで数の大きさを相対的に捉えさせ、丁寧に指導していくことで第2,3小単元へとつなげていく。第2,第3小単元では、除数を丸めて仮商をたてる際に、数直線等を用いたり既習内容を振り返らせたりすることで、除数の大きさや一の位の数字に着目させ課題を焦点化していきたい。また、仮商を修正しなければならない場面では、半具体物を用い場面をイメージさせることで商を修正する意味を理解させ、児童の言葉で説明させていくようにしたい。概数については未習であるので、何十にまとめるときは近い数でまとめるよう指示し自分なりに数を丸めさせたい。する際には、その都度丸めた除数と仮商を書かせ真の商を見つけるようにさせる。実際に筆算の中で商を修正する際には、その都度丸めた除数と仮商を書かせ真の商を見つけるようにさせる。練習問題を与える際には、同程度の問題を複数設定しつまずきによってフィードバックできるようにする。

4. 教材の関連と発展



5. 単元指導計画 (16時間 本時 8 / 16時間)

単元の基本・基本として		筆算形式による2～3桁数を2桁数でわる除法計算のしかた			
単元の評価規準		<p>関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> 整数の除法についての計算が、これまでに学習した基本的な計算をもとにしてできるといよさに気付く。 	<p>数学的な考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 整数の除法の計算で、除法が2桁数の計算のしかたを、除数が1桁数の計算をもとにして考える。 除法に関して成り立つ性質を調べ、それをもとにして計算のしかたを考える。 	<p>表現・処理</p> <ul style="list-style-type: none"> 2桁数や3桁数を1桁数や2桁数でわる計算が確実にでき、必要な場面で活用できる。 簡単な除法については、暗算で答えを求めることができる。 	<p>知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 整数の除法の計算について、それがどのような場面でどのように用いられるのかを理解している。 2桁数や3桁数を2桁数で割る計算の筆算のしかたについて理解している。 整数の除法において、被除数、除数、商及びあまりの間の関係について理解している。
単位時間ごとの計画		評価規準 および具体的評価規準 (B 概ね満足と判断される視点)			C努力を要すると判断される児童への支援
小単元	時数	目 標			
何十でわるわり算	1	<ul style="list-style-type: none"> 何十でわる計算(あまりなし)のしかたを理解し、その計算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 10を単位として、何十でわる計算(あまりなし)のしかたを考えている。 十の束をもとに除数と被除数をとらえ、計算のしかたを考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 何十でわる計算(あまりなし)ができる。 十の束をもとに数を捉え何十でわる計算(あまりなし)ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 十の束をもとに考えると $60 \div 20$ は $6 \div 2$ になることを具体物を使って確認する。
	2	<ul style="list-style-type: none"> 何十でわる計算(あまりあり)のしかたを理解しその計算ができる。 			<ul style="list-style-type: none"> あまりは、十の束があまりであることを理解している。 十の束をもとに数をとらえ何十でわる計算(あまりあり)を理解している。
わり算の筆算	1	<ul style="list-style-type: none"> 2桁数÷2桁数(仮商修正なし)の筆算のしかたを理解し、その計算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 2桁数÷2桁数の計算のしかたを考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 除数が何十の場合の計算をもとにして、2桁数÷2桁数(仮商修正なし)の筆算のしかたを考慮することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 除数を20とみて商が何の位に立つか問い、商の見当をつけさせる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> わる数×商+あまり=わられる数の関係を理解し、除法の検算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 除数が何十の場合の計算をもとにして2桁数÷2桁数(仮商修正なし)の計算のしかたを考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 除数を20(何十)と見て $20 \times$ で商の見当をつけ2桁数÷2桁数(仮商修正なし)の筆算のしかたを考慮している。 	

	3・4	・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しかたを理解する。		仮商のたて方、修正のしかたを筋道立てて説明している。 除数を何十とみて商の見当をつけたり、仮商が大きすぎたときは商を1つ小さくすることに気づいている。	過大商をたてたときの仮商修正ができる。 見当をつけた商が大きすぎた時は、商を1つ小さくし2位数÷2位数の筆算ができる。		わる数の23を20とみて、被除数と20と比べて商の見当をつけ、23と4の積が86からひくことができるか考えさせる。
	5	・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。		仮商のたて方、修正のしかたを筋道立てて説明している。 除数を何十とみて商の見当をつけたり、仮商が小さすぎたときは商を1つ大きくすることに気づいている。	過小商をたてたときの仮商修正ができる。 見当をつけた商が小さすぎた時は、商を1つ大きくし2位数÷2位数の筆算ができる。		除数の19を20とみさせ被除数78と20を比べ商の見当をつけ、19と3の積を78からひくと21。まだひくことができるので商を4にして計算させる。。
	6 本時	・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。	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。 除数の25を何十という数でみて商の見当をつけようとしている。	過小商と過大商のそれぞれの仮商修正のしかたを比べている。 過大商と過小商をたてたときそれぞれ仮商を1小さくしたり1大きくしたりして商を修正する必要があることに気づいている。			被除数と部分積、除数とあまりのおおきさに着目させ過大商と過小商の仮商修正の関係に気づかせる。
	7	・3位数÷2位数=1位数の筆算の仮商のたて方を理解し、その計算ができる。			3位数÷2位数=1位数の筆算ができる。 見当をつけた商が小さすぎた時は、商を1つ大きくし3位数÷2位数の筆算ができる。		除数の32を30とみて商の見当をつけると商が10、でも32の10倍は320であり317よりも大きい。このことから商は10より小さいと気づかせる。
	8	・学習内容に習熟する。			3位数÷2位数=1位数の筆算ができる。 3位数÷2位数=1位数の筆算が正確にできる		仮商修正のしかた、検算のしかたを確認する。包含除、倍の問題を図をもとに立式させる。
2けたの数でわる筆算	1・2	・3位数÷2位数=2位数の筆算のしかたを理解し、その計算ができる。		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。 3位数÷2位数=2位数の計算を除数を十の束をもとにとらえ商のたつ位置に気をつけて筆算のしかたを考えている。			十の束で考えると34束となり、これを21人で分けると1束ずつ分けられることに気づかせる。
	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。 ・学習内容に習熟する。			3位数÷2位数=2位数の筆算ができる。 あまりと除数の関係から、商の末尾に0をたて計算を簡単にすることができる。	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。 あまりと除数の関係から、商の末尾に0をたてた後の計算を省略できることがわかる。	あまりと除数を比べもうひくことができないうので商に0をたてその後の計算を省くことに気づかせる。
わり算のきまり	1	・除法について成り立つ性質を理解する。				除法の性質を理解している。 被除数や除数に同じ数をかけても、被除数や除数を同じ数でわっても商が変わらないことを理解している。	十の束で考える場合とばらのままで考える場合を半具体物で提示する。
	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。			末尾に0のある数の除法の簡便な計算ができる。 除法の性質を使って末尾に0のある数の除法の簡便な計算が、あまりの大きさに気をつけてできる。		あまりの3は100が3つ集まったものだということに気づかせる。
まとめ	1	・学習内容の理解を確認する。 ・学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。	外国のわり算の筆算のちがいをを見つけようとしている。 数字、商の位置等に注目して既習の筆算と比較しようとしている。				出てくる数字、商の位置について発問し日本との違いに着目させる。

6. 本時の指導

(1) 本時の目標

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。

(2) 研究仮説に関わって

本時は除数が25で一の方が5であり<切り捨て>方式、<切り上げ>方式のいずれの見方もできる数字である。そこで、課題設定の場に重点を置き、除数の末尾に着目させ、本時のような除数の場合は商の見当をどのように考えていったらよいか児童の迷いや気づきを話し合わせたい。数の見方によっては過大商がたったり、過小商がたったりするが、重要なのは除数を何十とみて仮商をたてるかではなく、たてた仮商をどのように修正していくか双方の場合を比べることである。つまり、本時の基礎・基本は過大商と過小商の両方でたてた商をそれぞれ修正し真商を導き出せることである。

除数を20とみる子と30とみる子、または迷っている子が出てくると思われる。そこで、見通しの段階では、20と30の両方を仮商とし、それぞれ商を求めるよう指示したい。除数25の場合に続き、除数15の場合を類題として取り上げ一般化を図る。

練習問題では、除数を切り捨てても、切り上げても、確実に仮商の修正ができるように除数の一の方が4, 5, 6などの場合(仮商修正1回)についての問題に取り組みさせる。除数の切り捨て、切り上げの判断を児童にまかせるとともに、それに合った仮商修正のしかたができたかを振り返らせていきたい。

(3) 展開

段階	学 習 活 動	指導上の留意点(・) 評価()と支援()
つかむ 10分	<p>1. 問題文を読み、課題を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $87 \div 25$ の筆算のしかたを考えましょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・昨日やおとこの問題と比べて、気が付いたことを言いましょう。(わる数25について) ・わる数25は、何十とみて商の見当をつけていったらいいでしょう。 ・今日の課題を立てましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> わる数が25の時の商の見当のつけ方について調べよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時(除数19、切り上げて20とする、過大商、修正1回)や前々時(除数23、切り捨てて20とする、過小商、修正1回)等と本時の除数を比較し、本時の除数の特徴をつかませる。除数の25は20と30の真ん中であるから、切り上げるか、切り捨てるかは個の感覚による。数の丸め方についてどのようにしたらいいかという課題意識を持たせる。 【関】除数の25を何十という数とみて商の見当をつけようとしている。(発言、挙手) 20以上の整数を示し25という除数が20と30のどの位置にあるか考えさせる。 ・20とみる(切り捨てる)子、30とみる(切り上げる)子、または、どちらにしたらいいか困っている子、25をそのままと考えている子がいると予想される。困っている場合はなぜ困っているのか話させ、25は20または30両方と見ることが出来る除数であることを出させたい。
考える 10分	<p>2. 見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わる数を20, 30とみて、どちらの場合についても見当をつけた商を正しく直していきましょう。1つの方法で筆算したら、もう1つの方法で解いてみましょう。 <p>3. 自力解決をする。</p> <p>ア 20とみる</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> $\begin{array}{r} 4 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{100} \\ \text{ひけない} \end{array}$ \longrightarrow $\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \\ 12 \end{array}$ </div> <p>イ 30とみる</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> $\begin{array}{r} 2 \\ 30 \ 25 \overline{) 87} \\ \underline{50} \\ 37 \\ \text{まだひける} \end{array}$ \longrightarrow $\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \\ 12 \end{array}$ </div> 	<ul style="list-style-type: none"> ・除数25を20または30とみて、仮商をたて筆算させる。どちらか一方の数で筆算し、次は他方で筆算させる。仮商修正がともに1回ずつ行われ、真商は1つであることに気づかせたい。 ・筆算をして気づいたことをプリントにメモさせる。 【考】過小商と過大商をたてたときそれぞれ仮商を1小さくしたり大きくしたりして商を修正する必要があることに気づいている。(ノート) 仮商をたてられないでいる児童に対しては、除数を20とみて$87 \div 20$から仮商を考えさせる。仮商を修正できないでいる児童に対しては、部分積と除数やあまりと除数を比べさせ正しい商に直すよう声をかける。 ・終わった児童には検算をさせる。

た し か め る 15 分	4. 話し合い、検討する。 ・商を20, 30とみて筆算した場合について発表しましょう。 ・答えを検算で確かめましょう。 $25 \times 3 + 12 = 87$ ・それぞれの方法を比べましょう。同じところ、違うところはどこですか。 Cどちらも商を1回直している。 C商が大きすぎたときは1小さく、小さすぎた時は1大きくすれば正しい商を見つけられる。 Cどんな商をたてても、かけ算をして正しい商かを確かめ正しい商に直していけばいい。 5. 類題を解く。 ・ $47 \div 15$ を計算してみましょう。15を何十とみていけばいいですか。 $10, 20$ ・自分がいいと思うやり方で商の見当をつけていきましょう。	・それぞれの考え方に共通していること、違うことを発表させ、どちらも商を1回修正している点は同じだが、見当をつけた商が大きすぎたときは商を1つ小さくし、小さすぎたときは商を1つ大きくする点が違うことを確かめる。 ・切り捨てと切り上げのどちらがよりよいという観点ではなく、「5」という末尾の場合は、除数を切り捨て、切り上げのどちらで丸めても良いが、商を直す手順が正しく行われることが大切であるという点を理解させる。 ・類題を解いて、一般化を図る。 ・除数を切り捨て、切り上げ、各自仮商をたてさせる。自分でたてた仮商を正しく修正できているか確かめる。 ・10とみた児童、20とみた児童の両方の例を出し、気づきをまとめる。
ま と め る 10 分	6. 課題についてまとめる。 ・今日の課題について分かったことをまとめましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 見当をつけた商が 大きすぎた時 商を小さくする 小さすぎた時 商を大きくする </div> 7. 練習問題を解く。 (1) プリントにある2題を筆算で計算し、仮商の修正のしかたを一齐に確認する。 (2) プリント(検算を含めた筆算)に取り組む。 8. 学習を振り返り、次時の学習を知る。	・仮商と修正のしかたの関係をまとめ掲示し、除数の末尾と仮商修正のしかたの関係をとらえさせる。 ・プリントの問題は、除数が15と24のもの(仮商修正1回)とし、除数の処理や仮商のたて方についても振り返らせる。 ・(1)の問題につまずきが見られた児童については、個別指導を行い、もう一度同じ問題又は同程度の問題を用意し取り組ませる。 ・進んだ児童には、除数の末尾が4, 5以外に、6, 7等のものを用意し、取り組ませ各自丸付けをさせる。 ・除数を何十とみて被除数やあまり等の関係に気をつけながら、正しく商を直していけばよいことを確認する。

(4) 評価

- ・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ことができる。

(5) 板書計画

19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31...

わる数が25の時の商の見当のつけ方について調べよう。

見当をつけた商が
大きすぎた時 商を小さくする
小さすぎた時 商を大きくする

$87 \div 25$ の筆算のしかたを考えましょう。

	$3 \leftarrow 1 \text{ 小さく} \rightarrow$	$\leftarrow 1 \text{ 大きく} \rightarrow 3$
20	$\begin{array}{r} 4 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{100} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \\ 12 \end{array}$
	ひけない	まだひける
20	$\begin{array}{r} 4 \\ 15 \overline{) 47} \\ \underline{60} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ 15 \overline{) 47} \\ \underline{45} \\ 2 \end{array}$
20	$\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \\ 15 \overline{) 47} \\ \underline{30} \\ 17 \end{array}$

25を20とみて 25を30とみて

20	$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ 25 \overline{) 87} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 25 \overline{) 87} \end{array}$
----	---	---