

第4学年算数科学習指導案

平成14年6月17日(月)
伊集院町立伊集院北小学校
4年組 男子12名 女子13名 計25名
教諭 山口 耕, 大澤津 由香里

1 題材名 「1けたでわるわり算」

2 題材の位置とねらい

第3学年までに子供たちは、等分除と包含除の2つの意味に基づいて除法の学習を行ってきた。商の求め方やあまりのある場合の計算方法などを考える活動を通して、乗法九九の範囲で求められる除法について学習してきた。また、第4学年「わり算」では、 $(1\text{位数} \cdot 2\text{位数}) \div (1\text{位数})$ の筆算形式をはじめ、 $(\text{何十} \cdot \text{何百}) \div (1\text{位数})$ の計算方法を学習してきた。

本題材では、これらをふまえ $(2\text{位数}) \div (1\text{位数}) = (2\text{位数})$, $(3\text{位数}) \div (1\text{位数})$ の筆算形式の指導を行う。筆算の指導を行う中で、先に学習した $(1\text{位数} \cdot 2\text{位数}) \div (1\text{位数})$ の筆算の方法を生かせば商が求められることに気づかせ、アルゴリズムの繰り返しで商が何桁でも求められる筆算のよさに気づかせていきたい。

ここでの学習が除数の範囲を広げて計算する、第4学年「2けたでわるわり算」の学習や被除数や商が小数になる、第5学年「小数のわり算」へとつながっていく。

3 本題材での基礎・基本的な内容

(1) 本題材を学習するまでに身につけておく基礎・基本的な内容

既習の計算と関連づけて計算の仕方を考えようとする態度

$(2\text{位数}) - (2\text{位数})$ の筆算形式

同じ位どうしで計算する。繰り下がりを含む。

1～9の段の九九の構成と習熟

除法の意味と答えの求め方

等分除, 包含除

余りのある除法

除法(余りのある除法を含む)の確かめの仕方

除数 \times 商+あまり=被除数

何十, 何百の除法

10(100)のまとまりで計算する。

除法の筆算形式

「たてる」「かける」「ひく」「おろす」のアルゴリズム, 乗法九九でできる除法の筆算

(2) 本題材で身につけておきたい基礎・基本的な内容

既習の除法計算をもとに, 1位数でわる計算の仕方を進んで考えようとする態度

およその見当をつけながら商の立てる考え方

筆算で行う除法についての理解と技能

$(2\text{位数}) \div (1\text{位数}) = (2\text{位数})$

$(3\text{位数}) \div (1\text{位数}) = (3\text{位数})$

$(3\text{位数}) \div (1\text{位数}) = (2\text{位数})$

4 指導の基本的な立場

$(2 \cdot 3\text{位数}) \div (1\text{位数})$ の除法の意味や計算の仕方を身につける中で、子供たちは次のような算数のよさを味わうことができる。まず、10や100のたばにわけて計算する学習では、除法の場面においても乗法と同様に位ごとにわけて計算できることのよさに気づく。次に被除数が2・3位数の筆算形式を学ぶ場面では、「わり算」の学習で身につけたアルゴリズムをいかして、これを繰り返せば被除数が何桁になっても計算できる筆算のよさを味わうことが出来る。

このような算数のよさを探求させていくために小題材では以下のことに留意していきたい。

「商が2けたのわり算」では、部分商と関連させながら、 $(2\text{位数}) \div (1\text{位数})$ の筆算形式を理解させる。先に学習しているアルゴリズムを単に繰り返させるだけでなく、大きな数をたばやばらにうまく分けて計算する意味を大切にしながら指導をしていく。数え棒やブロックなどの半具体物を活用しながら理解を深めていきたい。

「(3けた) ÷ (1けた) の計算」では、(2位数) ÷ (1位数) の考え方をもとに筆算に対する理解を深めていく。アルゴリズムを繰り返させることを基本とするが、ここでも部分商で計算することが、実際の筆算の手順でどのようにいかされているかを考えさせる指導を行っていきたい。特に商に空位のある計算では、途中の計算を省略させることで、より効率のよい計算になることにも目を向けさせたい。

「どんな式になるかな」では、文章題がどの演算になるかを考えさせる指導を行う。子供は、「分ける」という言葉だけでわり算を立式してしまう場合が多い。そこで、問題文だけでなくテープ図なども活用しながら題意をつかみ立式する指導を行っていきたい。また、立式し、答えを求めていく中で、乗法と除法の関係を理解させていく。乗法は全体の数量を求める場合に用い、除法は乗法の1つ分(等分除)やいくつ分(包含除)を求めるが、問題を解決していく中でこの二者は相互の関係になっていることに気づかせていきたい。

5 子供の実態

本学年の子供の実態は以下の通りである。

調査対象 第4学年 52名
調査年月日 平成14年5月19日 質問紙法による

(1) わり算の筆算の定着について

調査方法； 2～8でわるあまりのあるわり算20問の答えを筆算で求める。

調査時間； 10分

調査結果

ア 全問通過 40人 (76.9%)

イ 1問誤答 8人 (15.4%)

うち7人が引き算の誤答によるもの。1人は無答。

ウ 2問以上誤答 4人 (7.7%)

1問は引き算の誤答，1問は商をたてる位置がずれているもの。(2問誤答)

3問のいずれも商をたてる位置がずれているもの。

6問の誤答いずれもかけた数がわられる数より大きくなっている。

8問無答，1問は引き算の誤答。

10問無答。1問は引き算の誤答。

(2) わり算を図で説明する

調査方法

以下の2問を行う。

問題； 矢印を使って を下の皿に同じ数ずつ分けましょう。

ア

イ

10 10

調査時間； 10分

調査結果

アを通過 52人 (100%)

イを通過 18人 (34.6%)

(3) 実態の考察

(1) は本題材の指導を行う前に取り扱っている内容である。かけ算九九はできているが、引き算の筆算の誤答がほとんどである。朝の時間等を活用して、商を書く位置や商の立て方などの指導を継続する必要がある。

(2) はわり算を図で説明することを問う問題だが、10以下の数、または10以上でもばらになった数であれば説明できる子供は多いが、「10のたばをばらに」できないことが多い。本題材は、筆算の指導が主であるが、単なるアルゴリズムの指導だけに終わらず、筆算の意味を十分に指導することが重要である。

6 指導上の留意点

本題材で取り扱う除法は、被除数が大きくなるため数の大きさを実感しにくい計算になる。そこで、十進法への理解を含めた除法の指導が必要になる。3位数では、百の位で割りきれない場合、十の位とあわせて計算し、十の位で割りきれない場合は、一の位のばらと合わせて計算する(2位数の場合も同じ)考えをもたせていきたい。そのために具体物を用いながら位取りを丁寧に指導してから筆算の指導を行うようにする。筆算の指導にあたってはブロックを用いて計算方法を考えさせるなどしてアルゴリズムの意味を考えさせていきたい。

また、個別の学習達成状況を記した支援計画表を用い、学習内容についての把握を個別にできるようにする。

本学年ではチーム・ティーチング(TT)を実施し、担任と連携を図りながら学習の指導を行っている。除法の筆算の習熟を深める本題材では、TTのよさをさらに生かしていくために事前調査から得られた子供の実態を十分に考慮し、指導計画作成をしていく。その中で一人一人の学習状況対応するために、個別指導に重点を置く時間と習熟度に応じた指導を取り入れ、子供の様々な実態に対応していきたい。なお、指導の中では以下のことに留意していく。

- ・ 個に対する支援

個別に指導する際、子供の考えを聞いたり補助発問をしたりしながら自力で問題を解決するための道筋を与える。

- ・ 学習内容の補充

教科書の練習問題に加え、チャレンジプリントを行う。ここでは、基本問題から段階的に問題に取り組みせ、学習内容の定着を深める。特に基本問題では、「立てる」「かける」「ひく」「おろす」のアルゴリズムを理解し計算ができているかを十分に観察し、内容が定着している子供に対しては、文章題などの応用問題に取り組みせ習熟度を高め、内容の定着が不十分な場合は、個別指導を行い、基礎・基本の徹底を図る。

7 目 標

(1) 除法の筆算形式のよさに気づき、進んで筆算を用いて計算しようとする。

【関心・意欲・態度】

(2) 既習の(2位数)÷(1位数)=(1位数)の計算のしかたをもとにして、(2位数)÷(1位数)=(2位数)、(2位数)÷(1位数)=(2・3位数)の計算のしかたを考えることができる。また、筆算のしかたやあまりの処理のしかたを、除法の具体的な場面と結びつけながら説明できる。 【数学的な考え方】

(3) (2・3位数)÷(1位数)の筆算や確かめができる。

【表現・処理】

(4) (2・3位数)÷(1位数)の筆算のしかたや確かめが分かる。

【知識・理解】

時数	過程	小教材	児童の意識	主な学習活動	児童が取り組む学習課題	主な評価の観点	
1	つかむ	商が1けたのわり算	わり算もかけ算と同じように分けて考えればかんたんだな。	繰り下がりのない(2位数)÷(1位数)の除法はわられる数を位ごとに分け、それぞれの位を1位数でわって、その部分商を加えればよいことを理解する。	69まいの色紙を3人で同じ数ずつ分けます。1人分は何枚になるでしょうか。	繰り下がりのない(2位数)÷(1位数)の計算ができたか。 【表現・処理】	
	見通す						
1	調べる			繰り下がりのある(2位数)÷(1位数)の除法は、十の位の余りをばらにして一の位とたしてわればよいことを理解する。	72まいの色紙を3人で同じ数ずつ分けます。1人分は何枚になるでしょうか。	既習の除法の計算をもとに、繰り下がりのある(2位数)÷(1位数)の計算の方法を考えることができたか。	
1				「たてる」「かける」「ひく」のあとに「おろす」を使えば大きな数でもわられるんだな。	除法の計算の方法をふまえて、筆算の計算の手順を説明できる。	72÷3のひっ算のしかたを学習しよう。	筆算の計算のしかたを除法の具体的場面と結びつけながら、筋道立てて説明する
1					余りのある除法や、商に0が立つ除法の筆算ができる。	92÷3の計算のしかたを説明しよう。	(2位数)÷(1位数)の筆算ができたか。 【表現・処理】
1					既習事項の理解を深める。		除法の筆算形式のよさを生かして、進
1	深める		3けた÷1けたの計算	わられる数が3けたになったとき、どんなことに気をつけたらいいのかな。	(3位数)÷(1位数)を位ごとに分けて計算する方法が分かる。	色紙が639まいあります。3組で同じ数ずつ分けると1組分は何まいになるでしょうか。	既習事項を生かして(3位数)÷(1位数)の計算方法を説明することができたか。 【数学的な考え方】
1					(3位数)÷(1位数)で商が3位数になる場合の筆算ができる。	536÷4の計算のしかたを考えよう。	(3位数)÷(1位数)の筆算が正しくできたか。 【表現・処理】
1					(3位数)÷(1位数)で商が2位数になる場合の筆算ができる。	色紙が254まいあります。3人で同じ数ずつ分けると1人分は何枚になるでしょうか。	商が2位数の(3位数)÷(1位数)の計算方法が分かったか。【知識・理解】
1	まとめる				ひっ算をもっと簡単ににできないかな。	(3位数)÷(1位数)で商に空位があるものの計算ができる。 商と余りの確かめができる。 簡単な(2位数)÷(1位数)の暗算ができる。	420÷3の計算のしかたを考えよう。 72÷4の計算を暗算でしてみよう。
1	高める			わり算とかかけ算をうまく使い分けられるかな。	問題文から数量の関係をとらえ、除法になるか乗法になるかを考え、図に書いて立式できる。	56デシリットルのジュースを7はんに同じ数ずつ分けると1はん分は何デシリットルでしょうか。	問題文やテープ図を手がかりにして答えを求めるのに適切な立式ができたか。 【数学的な考え方】
1	ふりかえる	まとめ	いろいろな問題にとりくんでみよう。	既習事項のまとめをする。		計算の必要性を感じながら進んで問題に取り組むことができたか。 【関心・意欲・態度】	

(1) 目 標

除法の問題場面を考え、(3 位数) ÷ (1 位数) の計算について積極的に考えようとする。【関心・意欲・態度】
 図やブロックなどを使いながら、既習事項を生かして (3 位数) ÷ (1 位数) = (2 位数) の筆算方法を説明することができる。【数学的な考え方】
 (3 位数) ÷ (1 位数) = (2 位数) の筆算も、位取りに気をつけて「たてる」「かける」「ひく」「おろす」の手順に従って計算すればいいことを理解する。【知識・理解】
 (3 位数) ÷ (1 位数) = (2 位数) の筆算を位取りに気をつけて正しく計算できる。【表現・処理】

は予想される子供の意識 位置の ————— は斉指導、----- は個別指導

(2) 実 際

過 程	主 な 学 習 活 動	教 師 の 具 体 的 な 働 き か け				
		時 間 (分)	形 態	位 置		T 2
				T 1	T 2	
つかむ	1 学習課題を受け止める。 1 3 6 まいの色紙を 4 人で同じ数ずつ分けます。1 人分は何まいになるでしょうか。 どんな式になるでしょう。この問題で新しく学習することはどんなことでしょうか？ 「同じ数ずつ分ける」だからわり算だよ。 式ができた。計算してみよう。 あれっ？百の位に商がうまく立たないなあ。	8	一 斉	立式が正しくできているかを確認する。 課題提示し立式する際、およその答えはどれくらいかを話し合い、百より小さいことに着目させながら学習問題について意欲的に考えられるようにする。 除法の問題場面を考え、(3 位数) ÷ (1 位数) の計算について積極的に考えようとしているか。【関心・意欲・態度】 前時の学習との違いを考えさせ、学習問題を焦点化する。	発問し児童の意識を焦点化する 前時までを想起させる支援を行う	支援計画表を活用し、個に応じた支援していくようにする。 ワークシートの図や挿絵を見せ、問題場面を頭に浮かべられるようにする。また、立式ができない児童には、「同じ数ずつ分ける」という言葉から除法の式が成り立つことに気づかせる。 前時に学習した筆算 (3 位数) ÷ (1 位数) = (3 位数) の筆算を見せながら違いを比べさせる。
見通す	2 学習問題を話し合う。 百の位に商が立たないわり算の計算のしかたを考えよう。					
調べる	3 1 3 6 ÷ 4 の筆算の計算方法を考える。 ひっ算では百の位に商が立たないのをどう説明したらいいかな。 ブロックを使って説明できるかな？ 前の時間みたいに位ごとに分けられるかな？でも百の位をどのように考えたらいいんだろう。 図をかこんで分けてみよう。なぜ百の位に商が立たないのかな？		個 別 グ ル ー プ	ブロックやお金、あらかじめ半具体物を書いてあるワークシート等を用意し、子供の多様な考え方を引き出したい。 筆算で計算ができた子供には、ブロックなどの具体物を使いながら筆算の手順を説明できるように支援していく。 自力解決が難しい場合には、既習事項である「乗法九九で行える除法の筆算」や「(2 位数) ÷ (1 位数)」の学習内容	多様な考えを見る 操作活動を支援する	前時までに行った方法で解決していくよう助言し、励ましていく。 具体物をうまく操作できないなど一人で学習を進められない子供には、段階的に考えられるようなヒントカードを用意し、解決のための手がかりを与える。ヒントコーナーに集め教師と一緒に操作しながら考えられるようにする。

深める

4 調べたことを発表する。

$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \overline{) 13} \\ \underline{12} \\ 1 \end{array}$$

左のように1の位をかくして考えたら $13 \div 4$ から百の位には商が立たないよね。

上のひっ算に一の位をつけて、続きの計算したら右のようなね。百の位に商が立たないのは分かるんだけど...。どう説明しようかな。

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ 4 \overline{) 136} \\ \underline{12} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

100

百の位の1は4つに分けられないので、10のたばとして考えればいいよ。

すると、ひっ算で考えたとき、百の位には商を立てられないけど、十の位からは「たてる」「かける」「ひく」「おろす」で今までとまったく一緒だね。

5 $254 \div 3$ の計算をする。

$$\begin{array}{r} 84 \\ 3 \overline{) 254} \\ \underline{24} \\ 4 \\ \underline{3} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

これは10だよな。

あまりはあるけれど、ひっ算の方法は変わらないね。

6 本時の学習のまとめをする。

わられる数が3けたになっても商の立つ場所に気をつければ、「たてる」「かける」「ひく」「おろす」をくり返して商を求めることができる。

25

斉

を想起させ、問題解決への道筋を与える。

調べて気づいたことや分かったことを発表させる際には意図的指名を行い、子供たちの問題意識を練り上げられるようにする。

発表を通して、筆算で解決していくためには、商を10や100のまとまりで考える大切さに気づかせていきたい。

図やブロックなどを使いながら、既習事項を生かして(3位数)÷(1位数)の筆算方法を説明することができたか。
【数学的な考え方】

筆算で計算方法をまとめる際、T1が筆算の計算をし、T2が提示用ブロックを同時に操作する。具体物操作と同時に計算を進めることでアルゴリズムの意味を確かめていく。

位取りに気をつけて正しく計算ができている子供には、計算しながら説明できるように支援する。

本時の学習で気づいたことや分かったことを考えさせ、子供自身の言葉をまとめに生かせるようにしたい。

主発問で子供の考えをまとめる

補助発問や板書の補助を行う

操作活動を通して、10のまとまりで $13 \div 4$ として計算すればいいことに気づかせる。

補助発問をしながら、百の位に商が立たない理由を筋道立てて考えさせたい。

136は100のまとまりで4つに分けられない。

100のまとまり1つを10のまとまりにくずす。

100を10のまとまりに分けたものと10の位にあった3このまとまりを合わせて(13こを)4つに分ける。

であまった10を、1のばらにくずして $12 \div 3$ をする。

位ごとに操作活動と筆算とを結びつけて考えるよう、助言する。

友達の発表を聞いて、自分が気づかなかったことに目を向けさせ、よりよい方法に気づかせる。

個別指導を通して、位取りに気をつけて筆算が正しくできているかを確認する。

百の位に商が立たなくても、今までと同じように「たてる」「かける」「ひく」「おろす」の繰り返しで計算できるように気づかせるようにする。

(3位数)÷(1位数)=(2位数)の筆算も、位取りに気をつけて「たてる」「かける」「ひく」「おろす」の手順に従って計算すればいいことが理解できたか。【知識・理解】

自己課題へ

計算習熟へ

まとめる

<p>高める</p>	<p>7 ポストテストをする。 (1) $316 \div 4$ $552 \div 6$ (2) チャレンジプリントに取り組む。</p>	<p>1 2</p>	<p>個</p>	<p>(3位数) ÷ (1位数)の筆算を位取りに気をつけて正しく計算できたか。 【表現・処理】 自分の課題に応じたチャレンジプリントに取り組ませる。</p>	<p>の支援</p>	<p>筆算方法を間違えた場合には、どこが間違えたのかを点検させ、再度ポストテストの問題に取り組ませる。</p>
<p>ふり返る</p>	<p>8 本時の学習をふり返る。 今日の学習で新しく分かったこと、できるようになったことなどをふり返りカードに書きましょう。</p>	<p>↓</p>	<p>別</p>	<p>ふり返りカードカードに本時の学習の感想を記入、発表させ、次時への学習への意欲を高める。</p>	<p>の支援</p>	<p>前時と比べてできるようになったことを比べよう助言する。</p>