

第5学年

算数科学習指導案

日時 平成15年10月10日(5)校時

場所 宮守村立宮守小学校 5年教室

学級 5年(男10名女10名 計20名)

指導者 佐々木 勝

1 単元名 小数のかけ算とわり算を考えよう

2 単元について

(1) 児童観

本クラスの児童は、算数に関しては「めんどくさい」「むずかしい」といった感じでとらえている子が多く、苦手意識が強い。しかし、全校で取り組んでいるます計算では、意欲的に取り組み、2分以内で四則計算(わり算ではあまりがある物も含む)ができるという目標に向かって学校だけでなく、家庭学習でも頑張っている。

その成果からか、計算については、速さはどの子も確実に身に付いてきている。しかし、確実性については、その途中におけるたし算やひき算、小数点の処理など細かいミスがよくみられる。しかし、毎日計算の自主学習を進めており、どの子ももっと計算ができるようになりたいという気持ちは強い。

1学期には乗数や除数のかけ算・わり算を学習した。どの子もおおむね計算ができるが、上記にあげたように、計算の手順は身に付いているが、処理の段階における手順でのミスが多い。また、わり算では商を立てる位置を間違えたりあまりと除数との大小関係(あまり<除数)があいまいだったりする児童が数名おり、その都度個別指導をしている。発展として除数が3けた、4けたのわり算を練習させたが、ほとんどの子が商を立てる位置を間違えたが、やり方を説明し、除数が2けたの時と同じようにできるということを指導した後はどの子も間違いがへりできるようになった。

1学期の小数のかけ算とわり算(乗数、除数が整数の場合)では、被乗数や被除数を0.1(0.01)がいくつあるかと見ることで整数と同じように考えることができる(例 3.2は0.1が32こ)ということを単元の基礎・基本としてこの考えを指導のベースとして学習させてきた。常に、児童には求められた答えについての説明をさせ(例 2.3×2=4.6 2.3は0.1が23個ということだから23×2=46で、0.1が46個ということだからこたえは4.6)小数のかけ算とわり算の考え方を徹底させた。

レディネステストの結果、本単元の学習に必要なかけ算やわり算のきまり(かけられる数やかける数を～倍にすると積も～倍になる。わられる数とわる数に同じように～倍しても商は変わらない。)について理解できている児童が30%と低かったので、補充指導を行った。また、単元を通して必要になってくる数直線の見方や書き方についても、本単元の学習の効率化を図るためにあらかじめ指導を行った。

(2) 教材観

本単元は、第5学年の算数科の内容「A 数と計算」の(3)「小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。」を受けて設定された。

これまでに学習した乗法は、被乗数が小数で、乗数が整数の場合であった。その意味では、同数累加でとらえることもできた。しかし、乗数が小数の場合は累加することができない。(例 1.2を1.2回加えることができない。)そこで、乗

数が小数の場合でも、乗数が整数の時と同じように乗法が適用できるという、乗法の意味の拡張を図ることになる。

また、除法では、除法の意味を拡張するにあたって、等分除は「1つ分の量」を求める計算であることを理解させる。等分除の基本的な意味が理解できると「1つ分の量」でわる包含除の場合も拡張がしやすくなる。

本単元では、乗数や除数が小数の場合でも、その乗数や除数を10倍、100倍・・・することで、既習の整数の計算の数量関係などをもとに計算していくことで積や商が求められることに着目させ、未習の問題でも、一つ工夫を加えることで既習の問題と同じように考えることができるという算数のよさに気づかせることで、算数に関する関心・意欲を高めると同時に、計算力をつけさせていきたい。

(3) 指導観

乗数が小数のかけ算では、今までのように同数累加の考え方では説明できなくなる。そこで、今までのかけ算を2量の関係で見直すことで乗数が小数の場合でも(基準になる大きさ)×(割合)＝(割合にあたる大きさ)であると見ることで、かけ算の拡張を図る。

除数が小数のわり算では、前段階で学習する乗法の意味の小数への拡張と対をなしているの、展開の仕方は共通するところが多いので、かけ算の場合と比較させながら指導を進めていく。

乗法、除法どちらにおいても「被乗数(被除数)と乗数(除数)に同じ数をかけても積(商)は変わらない」という計算法則を用いて理解を図っていきたい。そのために、数直線を用いて計算との関連を意識させながら理解を図っていきたい。

習熟の時間を確保するために、自力解決の際にはその考えの基となること(例→「小数は0.1や0.001がいくつ分と考えることで小数点を取った整数と同じように考えることができる。」「被乗数(被除数)と乗数(除数)に同じ数をかけても積(商)は変わらない」)を理解させることでどの子どもにも解決の見通しを持たせていきたい。整数×整数(整数÷整数)の場合と同じで、小数点の位置をしっかりとらえさせ、その意味(10倍、100倍・・・)をしっかりと確認させながら計算の習熟を図っていきたい。

また、単元を通して既習の方法に回帰させ除数や乗数を整数にし(10倍、100倍・・・)整数の時の方法でできることに気づかせていくことで、学習の見通しを持たせ、スムーズに学習が進められるように指導していきたい。

3 単元目標及び評価規準

○乗数が小数の場合の乗法や、除数が小数の場合の除法の意味とその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。また、計算法則は小数の場合でも成り立つことを理解する。

【関心・意欲・態度】・乗法や除法が小数の場合でも、既習の整数の計算の数量関係などをもとにして、乗法や除法の式に表そうとする。

【数学的な考え方】・整数の乗法、除法計算と関連づけて、乗数が小数の場合の乗法、除数が小数の場合の除法の計算の仕方を考える。

【表現・処理】・乗数が小数の乗法、除数が小数の場合の除法の計算をすることができる。

【知識・理解】・乗数が小数の乗法、除数が小数の場合の除法の意味やその計算の仕方を理解する。

4 単元の指導・評価計画（20時間扱い）

時	学習活動（指導内容）	評 価 規 準			
		関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
1・2	・小数をかけることの意味と、整数×小数（1/10の位まで）の計算のしかたを理解する。	乗数が小数の場合の場合でも、既習の整数の乗法の数量関係などをもとにして乗法の式で表そうとしている。	既習の整数×整数、小数×整数などに関連づけて、整数×小数（1/10の位まで）の計算のしかたを考えている。		
3	・1/10の位までの小数どうしをかける筆算のしかたを理解し、その計算ができる。			小数×小数の計算を筆算ですることができる。	小数×小数の計算のしかたを理解している。
4	・1/10の位までの小数どうしをかける筆算のしかたを理解し（末尾の0を処理したり0を補う場合も含む）、その計算の習熟を図ることができる。			小数×小数（末尾の0を処理したり、0を補う場合）の計算ができる。	積の末尾の0を消したり、積の上位に0を補う場合の小数をかける計算の筆算のしかたを理解している。
5	・純小数をかけると、積は被乗数よりも小さくなることを理解する。		数直線上の乗数の大きさと関連づけて、被乗数と積の大小関係について考えている。		純小数をかけると、積は被乗数より小さくなることを理解している。
6	・長方形の辺の長さが小数の場合でも面積公式が適用できることを理解する。	辺の長さが小数の時の面積を求めようとしている。			長方形の辺の長さが小数の場合でも、面積公式を適用して面積が求められることを理解している。
7	・数が小数の場合でも、交換、結合、分配法則が成り立つことを理解する。	整数の時に成り立った計算のきまりが、小数の時にも成り立つかを考えようとしている。			小数の場合でも、交換、結合、分配法則が成り立つことを理解している。
8	・学習内容に習熟する。 ・学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。			今までに学習した小数のかけ算の計算ができる。	

9・10	<ul style="list-style-type: none"> ・小数でわることの意味と、整数÷小数（1/10の位まで）の計算のしかたを理解する。 	<p>既習の整数の除法と関連づけて、小数でわることの意味を、図や言葉の式を用いて考えようとしている。</p>	<p>既習の整数÷整数、小数÷整数に関連づけて、整数÷小数（1/10の位まで）の計算のしかたを考えている。</p>		
11	<ul style="list-style-type: none"> ・1/10の位までの小数どうしの除法の筆算の仕方を理解し、その計算ができる。 		<p>整数の除法の筆算のしかたに帰着して、1/10の位までの小数どうしの除法の、筆算のしかたを考えている。</p>		<p>小数÷小数の計算のしかたを理解している。</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> ・1/10の位までの小数どうしをわる筆算のしかたを理解し（商が純小数、被除数に0を補う場合も含む）、その計算の習熟を図ることができる。 			<p>1/10の位までの小数どうしの除法の計算（商が純小数や被除数に0を補う場合）ができる。</p>	<p>1/10の位までの小数どうしの除法の計算（商が純小数や被除数に0を補う場合）の筆算のしかたを理解している。</p>
13	<ul style="list-style-type: none"> ・純小数でわると、商は被除数より大きくなることを理解する。 		<p>数直線上の大きさに関連づけて、被除数と商の大小関係を考えている。</p>		<p>純小数でわると、商は被除数より大きくなることを理解している。</p>
14 本時	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の除法におけるあまりの位取りについて理解する。 			<p>①あまりのある場合の小数の除法計算ができる。</p>	<p>②あまりの小数点は、被除数のもとの小数点にそろえてうつことを理解している。</p>
15	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の除法の答えを概数で表すときの処理のしかたを理解する。 			<p>小数の除法の答えを必要に応じて概数で表すことができる。</p>	<p>小数の除法の答えを、概数で表す方法を理解している。</p>
16	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容に習熟する。 ・学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。 			<p>除数が小数の除法計算ができる。</p>	

17	<ul style="list-style-type: none"> ・比較量、基準量が小数の時も、倍は除法で求められることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 比較量、基準量が小数の場合でも、何倍を求めるには、整数の場合をもとに発展的に考えようとしている。 		<ul style="list-style-type: none"> 比較量、基準量が小数の場合でも、何倍かを除法で求めることができる。 	
18	<ul style="list-style-type: none"> ・倍を表す数が小数の時も、比較量は基準量×何倍で求められることを理解する。 		<ul style="list-style-type: none"> 倍を表す数が小数の場合でも、小数倍にあたる大きさを求めるには、整数の場合をもとに発展的に考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 倍を表す数が小数の場合でも、乗法を用いて何倍にあたる大きさを求めることができる。 	
19	<ul style="list-style-type: none"> ・倍を表す数が、小数の時も、基準量は比較量÷倍で求められることを理解する。 		<ul style="list-style-type: none"> 倍を表す数が小数の場合でも、基準量を求めるには、整数の場合をもとにし発展的に考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 倍を表す数が小数の場合でも、基準量を比較量÷何倍で求めることができる。 	
20	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 			<ul style="list-style-type: none"> 今までに学習した小数のかけ算やわり算の計算ができる。 	

5 本時の指導 (14 / 20)

(1) 授業の構想

- ①課題把握の後の「見通す」段階において、水を同量に分ける操作を提示することで、分ける量(除数)とあまりを比較させ、あまりは除数よりも少ないことを確認する。
- ②解決の方法について2つの方法(単位換算。既習の筆算と検算)に絞ることで、見通しを持たせるとともに、自力解決の時間短縮を図る。
- ③自力解決の場合では、あらかじめつまずきが予想される児童への対応として、ヒントカードを用意し、個への対応を図る。
- ④「除数が小数の場合のわり算のあまりは、もとの小数点にそろえておろす」わけを、2つの方法からそれぞれ検証することで、お互いの考え方のよさに気づかせる。
- ⑤練習問題では、自分の力に応じたプリントを選択させることで意欲の喚起を図る。また、最初にもう一度手順を全体で確認してから解かせることで、自信を持って練習問題に取り組ませる。

(2) 目標 「除数が小数の除法におけるあまりの位取りについて理解する。」

そのために、問題文の数字の単位換算や検算をもとにしてあまりの正しい求め方を考えさせ、除数が小数の場合のわり算におけるあまりを求めることができるようにさせる。

(3) 展開

段階	学習活動	教師の指導・援助 (留意事項)	評価 (判断基準・方法)	教具等
つかむ 5分	<p>1 問題文を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. 5^{リットル}のジュースを、0.7^{リットル}入りの水とうに入れていきます。何この水とうをいっぱいにできますか。</p> </div> <p>2 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>わる数が小数のわり算のあまりの求め方を考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 立式したあと、問題文から今までの学習とちがう点(あまりがあるところ)について気づかせ、課題設定につなげる。その際、あまりがでることに気づかせたい。 		紙板書
見通す 5分	<p>3 解決の見通しを持つ</p> <ul style="list-style-type: none"> あまりは除数よりも小さくなることを確認する。 1をd 1に直す方法。 既習の筆算での方法(検算を用いて確かめる) 	<ul style="list-style-type: none"> 今までの筆算を使ってあまりを求める方法を考えさせ、検算に注目させる。 あまりを正しく求めさせるために、2つのうち1つを選んで自力解決させる。 		具体物 (水入れ物)
考える	<p>4 自力解決をする。</p> <p>① $25(d1) \div 7(d1) = 3$こあまり4(d1) $4d1 = 0.41$ <u>答え 3こあまり0.41</u></p> <p>② $2.5 \div 0.7 =$ 3あまり0.4 $0.7 \times 3 + 0.4 = 7.7$</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5分程度で打ち切り、終わらなかった児童については、「5 自分の考えを発表し合う。」「6 解決の方法を話し合う。」の中で確認させる。 	<p>(②について)</p> <p>Aあまりの小数点の位置を被除数と関連させて考えている。</p> <p>Bあまりの小数点の位置を被除数のもとの小数点にそろ</p>	

<p>20分</p>	<p>答え 3こあまり0.41</p> <p>5 自分の考えを発表し合う。</p> <p>6 解決の方法を話し合う。</p> <p>7 学習のまとめをする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>わる数が小数のわり算では、あまりの小数点はもとの小数点にそろえてうつ。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・あまりの求め方について話し合う。 ・なぜ、あまりの小数点は元の位置にうたなければならないのかを、1とd-1の単位換算や筆算と検算の結果をもとに考えさせたい。 ・実際に水を分ける操作を示すことであまりは、わる数よりも小さくなることを確認する。 ・筆算形式のまとめについても押さえる。 	<p>えてうつことを考えている。</p> <p>Cへの支援 手だてが示されたプリントを用意しそれに基づいて考えさせる。</p>
<p>使う</p> <p>15分</p>	<p>8 練習問題を解く。</p> <p>9 本時を振り返り、自己評価をする。</p> <p>10 次時の学習を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・練習プリントで習熟を図る。 ・黒板でもう一度計算の手順を確認してから作業にはいる。 ・3種類のコースを用意し、自分で選択する。 ・その答えは裏面に印刷し、自己採点させる。 ・早く終わった児童は、ドリルの問題をやる。 ・ノートに(①今日の課題(あまりの求め方)について解決できたか②今日頑張ったことや友だちのいいところ(記述)を記入させる。 	<p>(①について)</p> <p>A あまりのある場合の小数の除法計算が速く正確にできる。</p> <p>B あまりのある場合の小数の除法計算ができる。</p> <p>Cへの支援 つまづきを把握し、個別指導をする。(練習問題・観察)</p> <p>練習プリント</p> <p>・自己評価及び相互評価</p>

(4) 板書計画

2.5lのジュースを、0.7l入りの水とうに入れていきます。何この水とうをいっばいにできますか。また、何lあまりますか。

(予想)

- わる数 > あまり
- 1l = 10dlなので、
2.5l = 25dl
0.7l = 7dl
- 検算(わる数×商+あまり=わられる数)

わる数が小数のわり算のあまりの求め方を考えよう。

$$\begin{aligned} 25(dl) \div 7(dl) \\ = 3 \text{こあまり} 4(dl) \\ 4dl = 0.4l \\ \text{答え } 3 \text{こあまり} 0.4l \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.5 \div 0.7 = \\ 3 \text{あまり} 0.4 \\ 0.7 \times 3 + 0.4 \\ = 2.5 \\ \text{答え } 3 \text{こあまり} 0.4l \end{aligned}$$

わる数が小数のわり算のあまりの求め方は、あまりの小数点をもとの小数点にそろえてうつ。

$$\begin{array}{r} 3 \\ 0.7 \overline{) 2.5} \\ \underline{2.1} \\ 0.4 \end{array}$$

※ あまりには、もとの小数点からそのまま下にうつ。