

第5学年 算数科学習指導案

日時 平成29年6月23日(金) 2校時
 指導者 教育センター所員 副島 静香

1 単元名 「小数のわり算」 (「小数のわり算を考えよう」東京書籍 5年上)

2 単元について

○ 児童はこれまでに、第3学年で、(整数) ÷ (整数) の計算、小数第1位までの仕組みや加減計算について学習し、第4学年で、小数第3位までの仕組みや加減計算、(小数) ÷ (整数) の意味と計算まで学習している。第5学年では、(小数) × (小数) の学習をこの単元の前に学習している。本単元では、(整数) ÷ (小数)、(小数) ÷ (小数) を学習していく。除数が小数である場合の小数のわり算の意味を学習することで、除法の意味を拡張し、その計算の仕方を考え、それを用いる能力を高めることをねらいとしている。除法のきまりを基にして、÷ 小数を10倍、100倍して整数化して考えるとよいことに気付き、計算の仕方を導き出せるようにする。この考えは、第6学年の「分数のわり算」で分数を整数になおして考える学習へとつながっていく。

また、比較量と基準量が小数のとき的小数倍についても学習をしていく。小数倍と比較量が分かっているときに基準量を求める際には、□を使ってかけ算で立式し、その逆の演算としてわり算で求める方法を扱い、数量の関係に着目して意味を考えながら学習を進めていくようにする。小数倍の意味の理解を深めるとともに、小数倍による比較の意味についても理解し、割合の学習の素地をつくることもねらいとしている。

○ 本学級で、前提テストと事前テストを実施した。問1の小数の仕組みを問う問題では、ほとんどの児童が正答していた。0.1を単位として考え、10倍、100倍した時の位の変わり方はよく理解できている。問2の何十でわる計算では、被除数と除数を同じ数でわった式も答えは同じという考えを確かめるために行った。85%以上の児童が正答していたが、中には0を消して(10でわって)計算をした後、答えに消した分の0を付け加えて書いている児童が5名いた。本単元の導入時に除法のきまり(被除数と除数に同じ数をかけたりわったりして計算しても商は変わらない)を再確認する必要があると考える。問3では、除法の筆算の定着度を確認した。商が整数の筆算は全員が正答していたが、商が小数の場合の計算が苦手とする児童がいることが分かる。これは、わり進めるときの計算間違いや小数点の位置の不確かさのためであった。小数点の位置は、余りを求めるときも大切になるところであるので、本単元の学習においてもしっかりと理解させていきたい。問4の文章問題では、立式、答えともに80%以上の児童が正答だった。立式の根拠を数直線と言葉で説明できている児童も70%を超えていた。数直線を使っての考え方は身につけている児童が多いので、本単元においても数直線などを使って立式の根拠を説明させていきたい。さらに、事前テストで行った本単元の学習内容(÷小数)では、ほとんどの児童が未習のため正答ではなかったが、既習の学習から小数点を動かして何とか考えようとしている児童が半数以上いた。

前提・事前テストの結果 (正答人数と正答率) (児童数 27人 5月実施)					
	問	内容	人	%	
前提	1	①0.1を25個集めた数	26	96.2	
		②3.4の10倍	26	96.2	
		③3.4の100倍	26	96.2	
	2	何十でわる計算	①420 ÷ 70	22	81.4
			②5600 ÷ 800	23	85.1
	3	除法の筆算	①整数 ÷ 整数 84 ÷ 12 = 7	27	100
			②整数 ÷ 整数 41 ÷ 5 = 8.2	21	77.7
			③小数 ÷ 整数 3.6 ÷ 8 = 0.45	24	88.8
			④整数 ÷ 整数 9 ÷ 24 = 0.375	18	66.6
	4	文章問題 (等分除)	立式 300 ÷ 2	22	81.4
			数直線に表す	20	74.0
			答え 150円	25	92.5
	事前	5	①300 ÷ 2.5 *未習	3	11.1
②7.56 ÷ 6.3 *未習			4	14.8	

- 本単元の指導に当たっては、新学習指導要領の趣旨に沿った「主体的・対話的で深い学びの実現」を図る授業づくりをしていく。本単元において、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の児童の姿を以下のように捉える。

「主体的な学び」

- ・見通しをもって進んで問題に取り組み、粘り強く問題解決しようとする姿。
- ・問題解決の過程を振り返り、概念が広がったり深まったりしたことを実感している姿。

「対話的な学び」

- ・自分の考えを図や式、言葉と関連付けて、根拠を明らかにしながら筋道を立てて説明している姿。

「深い学び」

- ・図や式、言葉などを用いて、根拠を明らかにしながら問題解決をしている姿。
- ・学習した内容を、既習の知識と結び付けて考えをまとめている姿。

このような姿を目指して、本単元では、1単位時間ごとに働かせたい数学的見方・考え方を明らかにしながら指導をしていきたい。例えば、 \div 小数の計算の仕方を考える場面では「除法の性質（除数・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）に着目して、式、図、数直線等を活用して論理的に考える」ことをこの時間で働かせたい数学的な見方・考え方として指導をする。ただ形式だけで解決するのではなく、その式がどういう意味をもっているのかを文章に戻ったり、考えを式に表したりして説明していくことで、論理的に考える力を伸ばしていきたい。筆算を考えるときも、ただ小数点を機械的に動かすのではなく、なぜ動かしているのかを除法の性質に着目して数直線や式を活用して考え、筆算形式としてまとめていきたい。学び合いの際にも、図や式、言葉と関連付けて、根拠を明らかにしながら考えを表現させていくようにする。また、課題解決ができた児童にすべてを発表させるのではなく、ほかの児童にその子の考えを説明させたり、立式の根拠などを常に問うたりしていく。そして、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の実現を目指し、単元全体で力を育成していく。

本時においても主体的・対話的で深い学びの実現を目指したい。本時では、小数の除法における余りの位取りについて考え、理解させていく。1本のリボンと同じ長さに分けていく包含除の場面において、出てきた余りの長さから小数点の位置を考えさせる。既習の \div 小数の筆算をすると、 \div 小数の場面において初めて余りが出る場面に出くわす。すると、被除数の小数点の位置がずれているので余りの小数点の位置がはっきりわからない。そこで、「小数の余りの大きさはどうなるのだろう？」という問題意識をクラス全体で持たせて、主体的な学びへと向かわせていきたい。また、自分の考えを図や式と関連付けながら根拠を明らかにして友達に説明したり、友達の考えを聞いたりして、対話的な学びへと向かわせていきたい。そして、学び合いから問題解決したり、既習の知識と結び付けて考えをまとめたりすることで、深い学びの実現に近付けていきたい。

3 単元の目標

- 除数が小数の場合について、計算の意味を整数の場合を基に、より広く一般化して用いられるように考えたり、計算の仕方を十進位取り記数法の仕組みをもとに考えたりしようとする。
(関心・意欲・態度)
- 除数が小数である場合の除法の意味や計算の仕方について、数直線や除法の性質などを用いて考えることができる。
(数学的な考え方)
- 除数が小数の場合の除法の計算をすることができる。
(技能)
- 除数が小数の場合の除法の計算の意味や計算の仕方について理解する。
(知識・理解)

4 指導と評価の計画(全 14 時間) ◎は、全員の状況を見取り記録に残す評価
○は、補完のための評価(必要に応じて記録する評価)

時間	ねらい・学習活動	評価規準			
		算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形につ いての技能	数量や図形につ いての知識・理解
1 2	小数でわることの意味や整数÷ 小数の計算の仕方を理解し、そ の計算ができる。	◎小数の意味に ついて、これ までの「全体 量÷何こ分」 が適用できな いことに気付 き、意味を広 げて考えよう としている。	◎÷小数の意 味や計算の仕 方を、既習の 計算や数直線 などを用いて 考えている。		
3	小数÷小数の計算の仕方につ いて理解する。		◎小数÷小数 の計算の仕方 を、除法の性 質を用いて整 数の計算に帰 着して考えて いる。		
4	小数÷小数の筆算(商が純小数 や、被除数に0を補う場合)の仕 方を理解し、その計算ができる。			◎小数÷小数 の筆算(商が 純小数や、被 除数に0を補 う場合を含む) ができる。	○小数÷小数 の筆算の仕方 を理解している。
5	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。		○1を基準とし た除数の大小 に着目して、 被除数と商の 大小関係につ いて、数直線 を用いて考 えている。	◎除数を見て、 商と被除数の 大小関係を判 断することができる。	
6 (本 時)	小数の除法での余りの意味と余り の処理の仕方を理解し、余りを求 めることができる。			○余りを求める 場合の小数の 除法ができる。	◎小数の除法 での余りの意 味と余りの処 理の仕方を理 解している。
7	小数の除法で商を概数で求めると きの処理の仕方を理解する。			◎小数の除法 の商を、必要 な桁数の概数 で求めること ができる。	
8	数直線を用いた除法の演算決定 について理解を深める。		◎問題場面に 合った除法の 立式の根拠に ついて、数直 線を用いて考 えている。		
9	比較量、基準量が小数の場合も、 倍を求めるときは除法を用いば よいことを理解する。				◎比較量、基 準量が小数の 場合でも、倍 を求めるには 除法を用いば よいことを理 解している。

10	倍を表す数が小数の場合も、基準量を求めるときは□を用いて乗法の式に表し、除法を用いて□を求めればよいことを理解し、基準量を求めることができる。			◎倍を表す数が小数の場合も、未知数を□として用いて数量の関係を乗法の式に表し、基準量を求めることができる。	
11	差による比較のほかにも、倍を使って比較できることを理解する。				◎目的に応じて倍を使って比較する場面があることを理解している。
12	学習内容を適用して問題を解決する。	○本単元で学習したことを基に、進んで問題を解こうとしている。		◎学習内容を適用して、問題を解決することができる。	
13 14	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	◎本単元で学習したことを基に、進んで問題を解こうとしている。			◎基本的な学習内容を身に付けている。

5 本時の目標 (6/14)

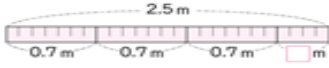
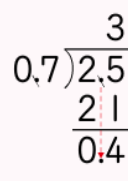
- ・ 小数の除法の余りの大きさについて理解している。 (知識・理解)

6 指導の視点

- ・ 児童が本時のめあてを解決しようと、粘り強く取り組む主体的な学びとなっていたか。
- ・ グループや全体での学び合いの際に、余りの大きさについての自分の考えを、図や式、言葉と関連付けて説明したり、友達の考えを聞いたりして、考えを広げる対話的な学びとなっていたか。
- ・ 図や式、言葉などを用いて、根拠を明らかにしながら、余りの大きさについて問題解決している深い学びとなっていたか。

7 本時の展開 (…評価 ● 努力を要する状況と判断した児童への手立て)

過程	学習活動	指導上の留意点
つかむ	1. 本時の学習問題を知り、学習課題を把握する。 2.5mのリボンを、1人に0.7mずつ配ります。何人に配れますか。 また、何mあまりますか。	○学習問題を提示するときには、実物を見せて児童の日常生活との関わりを持たせる。 ○この筆算については既習なので、これまでの学習の復習を兼ねて、代表児童に黒板に書かせる。その際、問題を確認して商は一の位まででよいことを確認する。 ○筆算の後、余りに目を向けさせ、余りは「4」でいいのかをクラス全体に問い、共通の問題意識を持たせて本時のめあてへとつなげる。
	立式して、筆算して答えを出す。 ・ $2.5 \div 0.7 = 3$ あまり・・・4? 0.4 ?	
見通す	小数のわり算のあまりはどうなるのか考えよう	
	2. 見通しを持つ。 3. 自力解決をする。	○既習の除法 ($25 \div 7$) の余りの考え方を想起させる。 ○2.5mのリボンを図に表したものを提示し、自力解決の見通しとさせる。 ○余りの大きさを説明できるように、答えだけでなく、自分の考えの根拠が分かるように、式、図など関連付けて考えるようにさせる。

<p>自力解決</p>	<p>【予想される児童の反応】</p> <p>図に表して考える。</p>  <ul style="list-style-type: none"> • $0.7 \times 3 = 2.1$ $2.5 - 2.1 = 0.4$ あまりは 0.4m • $2.5 - 0.7 = 1.8$ $1.8 - 0.7 = 1.1$ $1.1 - 0.7 = 0.4$ あまりは 0.4m 	<p>検算をして考える。</p> <p>わる数 \times 商 + 余り = わられる数</p> <p>だから、</p> <p>あまりが4だったら $0.7 \times 3 + 4 = 6.1 \dots$ まちがい</p> <p>余りが0.4 だったら $0.7 \times 3 + 0.4 = 2.5$ になるから</p> <p>正しいあまりは、0.4m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10倍した数で計算しているから、0.1のいくつ分で考えている。だから、あまりも0.1の4つ分となるから、あまりは0.4m • 10倍して計算したから、商は変わらないけどあまりは10倍になっている。だからあまりは0.4m $\begin{array}{r} 2.5 \div 0.7 = 3 \text{ あまり } 0 \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \\ 25 \div 7 = 3 \text{ あまり } 4 \end{array}$
	<p>学び合う</p> <p>まとめ</p> <p>使う</p> <p>振り返る</p>	<p>4. 話し合っ正しい答えとその根拠を考える。</p> <p>① 2人でタイム・グループタイム</p> <p>② みんなでタイム</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全体で図と式や言葉を関連付けて考える。 • 検算で答えを確かめる。 • ほかの計算をする。 <p>5. まとめ</p> <p>小数でわり算であまりを考えるとき、あまりの小数点は、わられる数のものと小数点にそろえてうちます。</p>  <p>6. 適用問題に取り組む。</p> <p>【適用問題】 商は一の位まで求めて、あまりも出しましょう。 $4.9 \div 2.3$</p> <p>7. 振り返りを書く</p>	<p>○自分の考えを友達に説明させる。(2人でタイム→グループタイム)</p> <p>余りがどのようになるか、図や式のいずれかを関連付けて理由を説明させる。話し合うときには、自分の考えとの共通点や相違点を意識させることで、自分の考えを明確にさせたり、友達の考えのよさに気付かせたりする。</p> <p>○図と式や言葉を関連付けて考えさせるように、1人に発表させるのではなく、ほかの児童にその子の考えを説明させながら、余りが0.4mになることを考えさせる。(みんなでタイム)</p> <p>○検算で考えている児童に発表させ(いなければ、教師側から提示)、答えの確かめをさせる。</p> <p>○数値を変えた計算($3.1 \div 0.7$)を提示し、同じ考えが使えることを確認させる。(図で余りの大きさの確認・検算で余りの大きさの確認・筆算)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>小数の除法の余りの大きさについて理解している。</p> <p>【知識・理解】(発言・ノート)</p> <p>A: $3.1 \div 0.7$ の余りの大きさが 0.3 になることとその意味を、図や言葉でノートに記述している。</p> <p>B: $3.1 \div 0.7$ の余りの大きさが 0.3 になることをノートに記述している。</p> <p>●余りの大きさを、図を基に確認させる。</p> </div> <p>○余りの大きさを考えさせた後、どうすれば筆算で間違えずに余りを出せるかを問う。筆算での余りの小数点の位置に着目させ、まとめにつなげていく。各自、筆算での余りの出し方と答えをノートに書かせ、余りの出し方を確認させる。</p> <p>○本時の学習で自分が使った方法(図や検算など)や友達の意見で参考になったことなどを書かせることで学びを実感させる。</p>