

「小数のわり算～わり算の世界を広げよう～」

指導者 釜山 祐幸

1 日時 令和2年7月10日(金)

2 学年 第5学年4組 31名

3 単元について

(1) 単元観

本単元では、これまで児童が学んできたわり算を拡張させ、意味を捉え直させる。

第4学年「小数のかけ算とわり算」では、被除数が小数である場合の除法について、計算の仕方を考え、その計算ができるようになった。

本単元では、除数が小数である場合の除法の意味について理解し、その計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにする。除数が小数の場合でも、除法を用いることができるように拡張し、「小数でわるわり算は、単位量(1に当たる大きさ)を求める計算である」と意味を捉え直させる。

また、その拡張した除法を活用し、純小数でわると商は被除数よりも大きくなることを理解させる。大抵、児童は、「かければ答えが大きくなり、われば答えが小さくなる」という思い込みをしている。それは、日常生活の中で行うかけ算やわり算の多くの場合に当てはまっているからであると考えられる。そのため、その思い込みには固執性があり、なかなか解消されない。そこで、捉え直した小数でわるわり算の意味を理由にして説明させることを通して理解させたい。

(2) 児童観

第5学年「小数のかけ算」

①積が、6より小さくなるのはどれですか。 →正答ア・エを選択できた児童 94%

ア 6×0.9 イ 6×1.4 ウ 6×2.08 エ 6×0.85 ② 400×0.8 の計算をすると、積は320となり、「320(積) < 400(かけられる数)」となります。かけ算なのに、「積 < かけられる数」になるのは、なぜなのでしょう。数直線と言葉を使って答えましょう。

→数直線に、「0.8にあたる数320」を書き込んだ児童34% 無答の児童39%

→「0.8倍は1倍よりも小さく、0.8倍したら積 < 400となる」という主旨で答えた児童23%

※②を授業で扱った際、児童同士の説明で、「1にぴったりなのが400の時、0.8は1より小さいから、0.8にぴったりの数は400より小さくなる。」という意見に、多数の児童が納得した。

学習したことをもとに問題を解くことはできる児童が多いが、数直線を活用したり、なぜそうなるのか理由を説明したりすることが難しい児童が多い。また、明らかになった定義等に対し、「なぜそうなるのか」と理由を捉えようとする態度が十分に身に付いていない。

児童は比例数直線を活用する時、割合とそれにあたる数をペアにし、その位置でペア同士の数量関係を捉えている。本単元でもその考え方を生かし、児童の比例数直線に対する理解を深める必要がある。そして、明らかになった定義等に対し、その理由を考え、比例数直線を活用して自分の言葉で説明したり、振り返りをしたりする力を高める必要がある。

(3) 指導観

子供が問題意識をもつ「課題設定」の工夫

導入場面において、既習学習とのズレや児童がもつ感覚とのズレを生み出し、本時のめあてを設定することで、児童が問題解決に必要感を感じられるようにする。また授業の中盤で、理解を深めるため活用問題を提示することで、児童に新たな問題意識を生み出し、主体的に解決しようとする態度を養う。

数学的な見方・考え方を働かせ、理解を深める活用問題

理解を深めるための活用問題で、児童が本時の本質的な学習内容に着目して考え、問題解決することを目指す。授業の前半、学習内容をまとめるまでをテンポよく進める。そして、活用問題を解くために、まとめたことを活用すればよいのではないかと類推させ、問題解決させる。その後、全体交流で理由付けして説明させることで、学習内容の深い理解を図る。

統合的・発展的な考え方が表れる「ふりかえり」のための指導

授業の後半、統合的・発展的に学習を振り返らせるため、授業の導入部分で既習内容を振り返り、本時の学習との関連を意識させる。また、比例数直線の理解を助けるよう、被除数と割合をペアにし、その位置に着目させることで、数量関係を視覚的に捉えられるようにする。さらに、授業で捉えた学習内容をキーワードにしてふりかえりが書けるように目立たせたり、思考した過程を振り返りやすいように構造的にしたりする等、板書を工夫する。

(4) 単元の指導計画 (全8時間扱い)

時	学習活動	評 価				
		知	思	態	評価規準	評価方法
1	・小数でわることの意味を図や式を用いて考え、立式する。		・		・ \div 小数の意味について、既習の倍の見方に着目し、説明している。 ・ \div 小数について、図や式を用いてその意味を考えようとしている。	ふりかえり 行動観察
2	・小数でわるわり算の計算の仕方を考え、説明する。		・		・整数 \div 小数の計算の仕方を、除法の性質に着目し、整数の計算に帰着して考え、説明している。	ふりかえり
3	・除法の性質を基にして、小数 \div 小数の筆算の仕方を理解し、計算する。	・			・小数 \div 小数の筆算の仕方を理解し、答えを求めている。	評価問題
4	・商が純小数になる場合と被除数に0を補う場合の筆算の仕方を理解し、計算する。	・			・商が純小数になる場合と被除数に0を補う場合の筆算の仕方を理解し、答えを求めている。	評価問題
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し、その理由を説明する。 (本時)		○		・純小数でわると商が被除数より大きくなる理由を、小数のわり算の意味に着目し、説明している。	ふりかえり
6	・小数の除法での余りの意味を考え、余りを求める計算をする。	・			・小数の除法での余りの小数点の位置を理解し、答えを求めている。 ・余りの小数点の位置について、被除数の小数点の位置に着目し、図や式を用いて説明している。	評価問題 ふりかえり
7	・小数の除法での商を概数で求めるときの処理の仕方を考え、概数で表す計算をする。	・		○	・商を概数で表す方法を理解し、答えを求めている。 ・小数の除法の商を概数で表す方法を、既習をもとに考え、学習の過程を振り返っている。	評価問題 ふりかえり
8	・学習内容の定着を図るとともに、数学的な見方・考え方を振り返る。	○	○		・学習内容を理解し、問題を解いている。	評価問題

4 本時について

(1) 本時の目標 (第5時/全8時)

純小数でわると商が被除数より大きくなることを理解し、理由を説明できる。

(2) 評価規準

純小数でわると商が被除数より大きくなる理由を、小数のわり算の意味に着目し、説明している。

(3) 本時で目指す子どもの姿

○数学的な見方・考え方

- ・既習内容に着目し、「商>割られる数」となる式を類推して立てる。その際、除数が小さい程、商が大きくなるのではないかと考える。
- ・比例数直線を使うことで理解が深まるのではないかと考え、数直線をかいて2量とその割合の位置関係に着目し、数量関係を捉える。
- ・小数の除法の意味に着目し、「小数のわり算は1に当たる大きさを求める計算だから、0.1でわるとということは、わられる数を10倍したということだ」と考える。

○ふりかえり

- ・1より小さい数でわると、商がわられる数よりも大きくなる。これは、小数のわり算が「1」に当たる量を求めているからだ。たとえば、 $240 \div 0.8$ を数直線に表すと、0.8にあたる数240が1にあたる数よりも小さくなることが分かる。だから1より小さい数でわると「商>わられる数」になる。

(4) 本時の学習展開

学習活動	○主な発問や指示 ・予想される児童の反応	◇指導上の留意点 ◎評価 (評価方法)
1 問題意識をもたせる問いかけをし、課題を設定する。	○わり算では、商がいつもわられる数より小さくなるのでしょうか。 ・これまでのわり算は全て商が小さくなったから、やっぱり小さくなると思う。 ・小数のかけ算も1より小さい数をかけたら積が小さくなったから、その反対にわり算でも大きくなるんじゃないかな。	◇これまで学習したわり算を数問解かせ、商がいつもわられる数より小さくなっていることを帰納的に捉えさせる。 ◇「われれば小さくなる」という児童の感覚にズレを生み、課題設定する。
わり算の商は、いつもわられる数より小さくなるのかな？		
学習問題 1 1 mのねだんは、それぞれいくらですか。 ①1.5mの代金が240円の赤色のリボン ②1.2mの代金が240円の黄色のリボン ③0.8mの代金が240円の緑色のリボン ④0.5mの代金が240円の青色のリボン		
2 学習問題1を解く。	○計算機で計算して商を求めよう。 ・わる数が1より小さくなったら、商がわられる数より大きくなった。 ・わる数が1だと、わられる数と商が同じ数になる。1が境になっている。 ・わる数が1より大きい時、商はわられる数より小さくなる。わる数が1の時、商はわられる数と等しくなる。わる数が1より小さい時、商はわられる数より大きくなる。	◇様々な数値で計算すること、数直線でも商が240より大きくなっていることを検証させて、帰納的に理解させる。 ◇3種類に場合分けをする。

<p>3 きまりをまとめる。</p>	<p>○数直線に表してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わる数が1より小さいと、わられる数より右側に商がきている。 ・わる数が小さくなるほど、わられる数が商から離れていって、商が大きくなる。 <p>○ここまでの学習をまとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1より小さい数でわると、「商>割られる数」となる。 	<p>◇比例数直線を活用し、数量関係を視覚的に捉えさせる。</p> <p>◇教科書の「まとめ」の言葉をノートに書く。</p>
--------------------	--	--

学習問題2
商が、8より大きくなるのはどれですか。
㉞ $8 \div 1.5$ ㉟ $8 \div 0.02$ ㊱ $8 \div 0.64$ ㊲ $8 \div 5$

<p>4 理解を確認する学習問題2を解く。</p>	<p>○ここまで学習したことを確認するために、問題を解きましょう。</p>	<p>◇答え合わせと解説をする。</p>
---------------------------	---------------------------------------	----------------------

見方・考え方

学習問題3
0～9の数字カードが一枚ずつあります。そのカードを□. □÷□. □に当てはめます。一番大きい商になった人が優勝です。ただし、数字カードは1度だけ使えることとします。

<p>5 理解を深める学習問題3を解く。</p>	<p>○理解を深めるために、活用問題を解きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式を予想して、計算器で計算した。 ・学習を生かして、わる数を1より小さい数にすればよいと考えた。 ・今日の最初の問題では、わる数が小さくなる程答えが大きくなっている。だから、わる数は、0.1だ。 ・わられる数は1番大きい数にする。だから、4.32だ。 ・数直線にかくと、よく分かるのではないだろうか。 ・小数のわり算は1に当たる大きさを求める計算だから、0.1でわるということは、わられる数を10倍したということだ。 	<p>◇解いた児童からワークシートを提出させ、分類する。</p> <p>◇切り返し発問をし、答えを類推したり、わり算の意味に着目したりする考え方を引き出し、全体でその考えを共有する。</p> <p>◇数直線を活用し、小数の意味を根拠として挙げることができるよう、既習掲示に注目させる。</p>
--------------------------	---	--

<p>6 ふりかえりを書く。</p>	<p>○今日の学習を振り返りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習で分かったこと（分からなかったこと）は… ・1より小さい数でわると商が割られる数より小さくなるのはなぜかということ…（統一的・発展的なふりかえり） ・今日の学習の仕方でもよかったこと（よくなかったこと）は… 	<p>◇ふりかえりの視点を与えて書かせる。</p> <p>◎純小数でわると商が被除数より大きくなる理由を、小数のわり算の意味に着目し、説明している。（ふりかえり）</p>
--------------------	---	---