

【第5学年算数】表や数直線を活用して数量関係を理解し、小数の除法の意味理解を深める。

1 単元名 小数のわり算

2 単元のねらい

- 小数の性質や計算のきまりを用いて小数の計算の仕方を考えようとする。
- 整数の除法を基にして、小数の計算の仕方を考えることができる。
- 小数÷小数の計算ができる。
- 小数÷小数の計算の意味やその仕方を理解する。

3 指導計画（全13時間）

第一次	3時間	小数でわる計算への動機付け
第二次	3時間	整数÷小数，小数÷小数の計算（本時）
第三次	3時間	小数÷小数の筆算
第四次	3時間	被除数，除数，商，余りの関係、被除数と商の大小関係
第五次	1時間	練習・発展

4 単元の構想

本単元は、整数÷整数，小数÷整数の計算を基に、被除数や除数が小数の場合でも整数の時と同様に、除法が様々な場面で、使えるようになることがねらいである。指導にあたっては、小数の除法の意味理解について、乗法の時と同様に言葉の式及び、表や対応数直線を多く取り入れた活動を展開する。そこでは、2つの数量の関係を視覚的にとらえさせ、一つ一つ丁寧に確認したり、考えさせたりすることで、除法の意味理解を図る。また、数の操作によって形式的に立式させるのではなく、立式に至るまでの過程を大切に、「基準にする大きさ」「割合」「割合に当たる大きさ」を、自分の目で確かめ、意識させるようにする。また、小数倍を使った比較や割合の学習の素地づくりについても学習を行い、その定着を図る。

5 本時の指導（5／13時間）

（1）本時のねらい

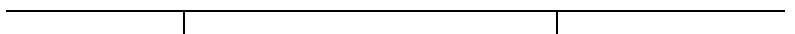
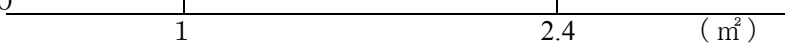
問題場面を表や対応数直線で表す活動を通して、「基準にする大きさ」「割合」「割合に対する大きさ」の関係を理解し、問題文と式とを結びつけながら立式の根拠について説明することができる。

（2）本時の構想

本時は、導入段階で式を提示し、その式と文章題に示された場面が整合するか否かを考えさせる。通常の授業で扱う文章題から場面を読み取り、立式するといった学習展開とは異なるため、子どもたちは、これまでとは異なる抵抗感を覚えることが予想される。この適度な抵抗感を課題解決への意欲付けにつなげていきたい。

また、自力解決場面では、表や数直線を用いて数量関係を理解させる。視覚に訴えて関係をとらえさせることで、「基準にする大きさ」と「割合にあたる大きさ」を確実に認識することができる。さらに、話し合いの場面では、基準となる大きさとして「1（いち）」という言葉を用い、話し合いを焦点化する。そうすることで、話し合い活動におけるそれぞれの考え方の共通点や相違点が明らかになり、学び合いがより活性化すると考える。

(3) 展開

学習活動と予想される反応 (T: 教師 C: 児童)	留意点 ◇評価						
<p>1. 導入 T: 1.2 m で 3.5 kg の鉄の棒があります。この鉄の棒 1 m の重さは何 kg でしょう。式はどうなりますか? C: $3.5 \div 1.2$ になります。わけは、長さが 1.2 m で 3.5 kg なんだから 1.2 m を 1.2 でわれば 1 m あたりになります。3.5 kg も同じように 1.2 でわれば 1 m あたりの重さがでると思います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・留意点 ◇評価 ・前時の想起 ・ここでは数直線や表は使わず、言葉による説明とする。 						
<p>2 問題場面をとらえる。 T: やすひろさんは、$2.4 \div 1.5$ の式になる問題を次のように作りました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2.4 m²の花だんに水やりをするのに、1.5 Lの水が必要です。1 m²の花だんには何Lの水が必要でしょう</p> </div> <p>T: さあ、やすひろさんの作った問題は、式と合っているでしょうか。自分の考えとその理由を式や言葉、表などを使って説明しましょう。 T: 昨日までの問題と違うところはどこですか? C: これまでは、問題を読み、式を立てて答えを求めていたけど、今回は、式が示されていて、問題がその式に合っているかどうかを考える問題になっています。 C: まず、この問題を解くための式を考えてみようかな? C: 1 m²あたりだから…、$1.5 \text{ L} \div 2.4 \text{ m}^2$のような気がするけど…。 T: 1 m²あたりで考えると分かりそうですか? C: 前の時間も 1 m²あたりで考えていたから…。 C: 絵図、表や数直線に表してみるとできそうだな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えを書き込めるワークシートを準備しておく。 ・数量の関係をとらえるために、言葉のやりとりだけでは判断しにくいことを押さえ、子どもから表や数直線という言葉を出させる。 						
<p>3 学習課題をもつ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>図や表、数直線を使って(1 m²を基準にして)考えると、問題が式に合うかどうか分かるかな?</p> </div> <p>4 自分なりの手立てで解決し、話し合う。 (①表で考える)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">水の量 (L)</td> <td style="padding: 2px;">?</td> <td style="padding: 2px;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">広さ (m²)</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2.4</td> </tr> </table> <p>C: 表で考えてみると広さを 1 m²にするには 2.4 でわるようになります。だから水の量も $1.5 \div 2.4$ になるので間違いです。</p> <p>(②数直線で考える)</p> <p>水量 0 □ 1.5 (L)</p>  <p>広さ 0 1 2.4 (m²)</p>  <p>C: 2.4 m²を 1 m²あたりで考えるためには、2.4 m²を 2.4 でわれば 1 m²あたりになります。なので、水の量 1.5 L も同じように 2.4 でわれば 1 m²あたりの水の量が出ます。やすひろさんの考えた問題の式は、$1.5 \div 2.4$ になるので間違いだと思います。</p> </p>	水の量 (L)	?	1.5	広さ (m ²)	1	2.4	<ul style="list-style-type: none"> ・「1 m²を基準にして」という言葉は子どもから引き出す。 ◇絵図、表や数直線などを使って自分の考えを表している。 ・取り上げる順番は絵図→表→数直線とする。 ・表や数直線に矢印を書き込ませて思考過程が分かるように説明させる。 ・説明させる時には、1 m²あたりという言葉を意識して使わせるようにし、話し合いの焦点化を図る。
水の量 (L)	?	1.5					
広さ (m ²)	1	2.4					
<p>5 追体験をする T: 隣同士で友達が考えたやり方を数直線を使って同じように説明してみよう。 C: ① 2.4 m²を 1 m²あたりにして考えるには 2.4 m²を 2.4 でわれば 1 m²あたりになります。 ② 水の量 1.5 L も同じように 2.4 でわれば 1 m²あたりの水の量になります。 ③ やすひろさんの考えた問題の式は、$1.5 \div 2.4$ になります。だからやすひろさんの考えた式は間違いです。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習で学んだことを意図的に取り上げ互いに、説明し合う活動を行うことで、自分の考えを見直し、習得を図る。 						
<p>6 まとめと振り返りをする。 C: 表や数直線を書きしてみるとお話の意味がよく分かったよ。 C: 1あたりをもとにして考えると問題が解けそうだな。 C: 表より数直線の方が簡単でした。今度からこれを使います。 まとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>表や数直線を書いて 1 m²を基準にして考えると式に合うかどうか分かる。</p> </div> <p>T: やすひろさんの作った問題を、「$2.4 \div 1.5$」の式に合うような問題になおしてあげましょう。 C: 1.5 m²の花だんに水をまくには 2.4 L 必要です。1 m²の花だんに水をまくには何Lの水が必要でしょう T: みんなで答え合わせをしてみましょう。</p> </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・課題を受けてまとめを行い、その後、ふりかえりを含めて今日の学習の理解度を検証するため、正しい問題を作らせる。 						

【第5学年算数】 もとにする量と割引額の間を関係し、生活場面に適用して考える力を高める。

1 単元名 割合

2 単元のねらい

- 割合の考えを用いることよき気付き、これを用いて数量の関係を判断しようとする。
- 身近な問題で、割合の和や差、積を考えて問題を解くことができる。
- 部分の全体に対する割合を帯グラフや円グラフに表すことができる。
- 割合の表し方について理解し、百分率や歩合を用いて問題を処理することができる。

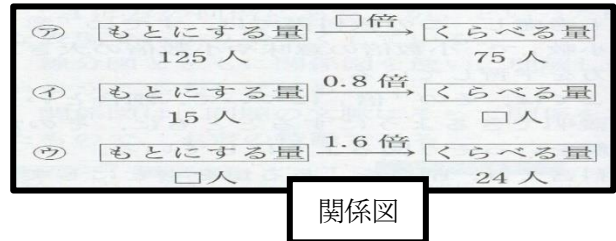
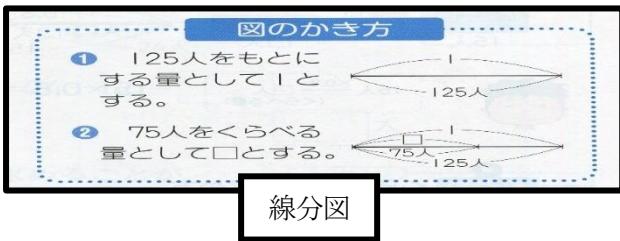
3 指導計画(全14時間)

第一次	5時間	割合	第三次	2時間	割合のグラフ
第二次	4時間	百分率と歩合	第四次	3時間	割合を使って

4 単元の構想

割合は、2つの量があるとき、一方が他方の何倍になっているかという関係を表わす数である。この学習では、「㊦割合＝くらべる量÷もとにする量」「㊧くらべる量＝もとにする量×割合」「㊨もとにする量＝くらべる量÷割合」などの言葉の式を覚えていても、文章題に示された数の意味やその関係が分からなければ、解を導き出すことができない。

そこで、問題場面を線分図で表し、視覚的に量とその関係をとらえることができるようにする。また、関係図で表し、文章題に示された数の意味やその関係をとらえることができるようにする。



5 本時の指導(13/14時間目)

(1) 本時のねらい

もとにする量と割引額の間を関係をとらえて、安く買うことができる方法を理解することができる。

(2) 本時の構想

○%の値引きをして代金を求める問題で、子どもたちは一気に30%引きしても、20%引きした後に10%引きして合わせて30%引きしても、同じ値段になるととらえることが多い。このような誤った理解を解消するためには、2つの場面を比較し、それぞれのもとにする量と割引額の間を関係をとらえさせる必要がある。特に、20%引きの値段から10%引きをする場面では、定価の70000円から10%引きするのか、定価の70000円を20%引きした56000円から10%引きするのかに焦点を当てるために、意図的に教師から誤答(定価の70000円から10%引きする)を提示する。この誤答について話し合い、問題の意味をとらえたり、線分図を用いて説明したりする活動を通して、定価の70000円を20%引きした56000円から10%引きすることを理解させる。そして最後には、A店の方が安く買える理由を考えさせることで、もとにする量が大きいほど、割引額が大きくなることをとらえさせる。

(3) 展開

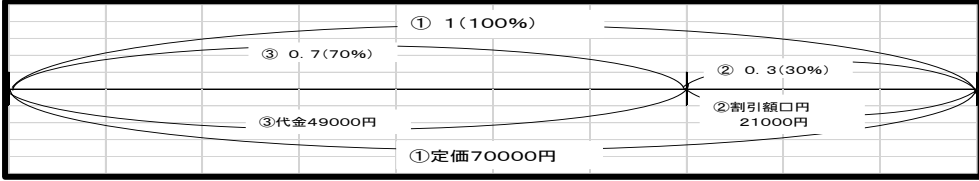
学習活動(T : 教師, C : 児童)	・留意点 ◇評価
<p>【問題】A店では定価70000円のテレビを30%引きで売っています。B店では、同じテレビを定価の20%引きで売っていますが、タイムセールの際に買うと、20%引きの値段からさらに10%引きになります。どちらが安く買うことができるでしょうか。</p>	
<p>【A店の広告】</p>	<p>【B店の広告】</p>

1 学習課題をとらえる
 T：どちらが安く買えると思いますか？
 C：A店が安いと思う。30%を一気に引いているから。
 C：B店の方が安い。20%の後に10%を引いて、2回引いているから。
 C：A店もB店も同じ値段。B店も20%と10%を合わせて30%引きになるから。
 T：では、A店とB店の値段を調べて、買い物名人を目指そう。

【学習課題】A店とB店の割引額と代金を調べて、買い物名人になろう。

◇安く買い物ができそうな店を選び、理由も説明することができる。

2 A店とB店の割引額と代金を調べる
 T：まず、A店の割引額と代金を調べましょう。
 C：線分図を使って考えると、定価の70000円がもとにする量で1。
 30%は小数で0.3。30%引きは $70000 \times 0.3 = 21000$ で、21000円引くことになる。
 定価70000円から21000円を引いて、代金は49000円になる。



・線分図は「定価(もとにする量)・割引率(割合)・割引額(くらべる量)」をおさえしていく(線分図内の①②③は線分図をかく手順の例)
 ・線分図と関係図については、与えられた数の意味や数量の関係を視覚的にとらえられるようにするために丁寧に扱う。
 ・教師からB店の割引額の誤答を示すことで、20%引きした後の代金に焦点を当てる。

C：関係図を使って考えると、30%は小数で0.3だからこのようになる。

もとにする量	→ 0.3倍 →	くらべる量
定価70000円		21000円

◇線分図や関係図を用いて、A店とB店の割引額と代金を求めることができる。

割引きしたお金が21000円だから、 $70000 - 21000 = 49000$ が代金になる。
 T：A店の割引額と代金が分かりましたね。B店も同じように、はじめに20%引きするから $70000 \times 0.2 = 14000$ 。さらに、10%引きは $70000 \times 0.1 = 7000$ 。割引するお金は、 $14000 + 7000 = 21000$ 。定価の70000円から21000円を引いて、49000円で、A店もB店も同じ代金になるね。これでいいかな？
 C：あれ？20%引きの値段から10%引きをすると問題にかいてあるから、70000円から10%を引くのではないと思う。
 C：問題の意味は、70000円から14000円を引いた56000円から10%引きをすることだから $56000 \times 0.1 = 5600$ になって、 $56000 - 5600 = 50400$ が代金になる。
 T：20%引きの値段からさらに10%引きということは、定価の70000円から10%引きするのかな？それとも定価の70000円を20%引きした56000円から10%引きするのかな？
 C：定価の70000円を20%引きした56000円から10%引きする。
 T：代金を比べると、安く買うことができるのはどちらの店ですか？
 C：A店です。

・もとにする量と割引額の関係に着目させる。
 ◇もとにする量と割引額の間をとり、安く買える理由をまとめることができる。

3 A店の方が安く買える理由を考える
 T：A店は30%引き、B店も20%引きと10%引きで合わせて30%引きなのに、どうしてA店の方が安くなったのでしょうか。
 C：定価70000円を20%引きした56000円から10%引きするより、70000円から30%を一気に引いた方が、割引額が大きくなるから。
 C：もとにする量が多いほど、割引額が大きくなるから。細かく割引きするよりも、一気に割引きした方が安くなる。

【まとめ】もとにする量が多いほど、割引額が大きくなり、安く買うことができる。

4 学習を振り返る
 T：買い物名人になるために、大切なことをまとめましょう。
 C：20%引きしたあとに、10%引きをするより、30%引きを一気にした方が安い。
 C：もとにする量が多いほど、割引額も高くなるから安く買うことができる。