

第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成20年10月 8日 (金) 5校時
児 童 男3名 女1名 計4名
授業者 柏 木 路 子

1. 単元名 「割合の表し方を考えよう」(東京書籍)

2. 単元について

(1) 教材について

第6学年の数量関係における目標を受けての比の学習の指導内容は、「簡単な場合について、比を理解できるようにする」ことである。

2つの数量の割合を表す方法は大きく分けて2つある。1つはA、Bのうち的一方を基準として表す方法である。例えばBを基準として、「AはBの3倍」とか「AはBの $\frac{3}{5}$ 」、あるいは「AはBの50%」などという場合である。もう一つは特にどちらか一方を基準とすることなく、AとBは対等の立場で表す方法で「3対5の割合である」というように、簡単な整数の組み合わせとして表す方法である。

これまでに児童は、一方は他方の何倍を表しているかという整数倍について中学年で学習してきている。また第5学年では小数倍について学習し、一方を基準として他方の量がどれだけの割合にあたるかという割合の見方について学んできている。

本単元では、AとBが対等に扱われる比の表し方と意味及び等しい比の意味について理解できるようにすることがねらいである。

(2) 児童について

事前テストの結果からは、問題文から比較量と基準量を読み取ることや割合は、比較量÷基準量で求められることについてほぼ理解していることが把握できた。しかし、文章から比較量と基準量を読み取ることには自信のない児童もいる。未習である比較量とその割合から基準量を求め、それを用いてもう一方を割合であらわすことは全員ができたが、根拠をもって筋道立てて考えることについてはまだ十分できていない。

研究のめざす子ども像とのかかわりからみると、数と計算領域の学習の際には既習との違いに気づき、問題解決のためにどんな考えを用いて解決すればよいかと考えられるようになってきた。また考えの根拠を示しながら自分の考えを説明することも徐々に上達してきている。

算数的活動については、自分の考えを既習の図や数直線、式や言葉で書き表し、既習をよりどころとしながら解決に向い、意味理解をすることができるようになってきている。

(3) 指導にあたって

本単元では、比の意味理解と表記法、等しい比の意味と表し方、等しい比をみつけたりつくったりする方法、比を利用して問題を解決することを学習する。その際、数量の関係を表したり処理したりするのに比を必要に応じて用いる能力を伸ばしていくことが求められる。また、ここでの学習は数概念や数に対する感覚を豊かにすることも深く関係している。

本校研究の筋道立てて考える力を育てることにかかわっては、根拠を明らかにしながら考える力を育てていきたい。本単元を通して基本となる「共通な基準を用いて2量を対等に扱う」という比の考えや「同じ数をかけたり割ったりしても割合は変わらない」という比の性質を基に、根拠をもって解決にむかう力を育てていきたい。

比は、割合の見方として児童にとってはじめてのものである。本単元での児童のつまづきは、割合の見方や考え方に加えて2量に共通する基準を見つけることの困難さにあると考えられる。そこで問題文の提示に具体物を活用したり比の関係をわかりやすくとらえさせるために表や図を活用するなどして意味理解を十分におこなえるように算数的活動を工夫していきたい。また、比と既習の割合の学習を関連づけながら2つの数量の割合をその量の数値そのままを用いて表せる比の表現の簡便さを味わわせていきたい。さらに、比が用いられる様々な場面について考えさせたり、実生活の中から題材を集め実体験できるような算数的活動を組んだりすることで比と生活の中でのつながりについて目を向けさせていきたい。

3. 単元の目標

○2量の関係を表すのに、比を用いることを理解するとともに、比の表し方と比の相等などについて理解し、それらを用いる能力を伸ばす。

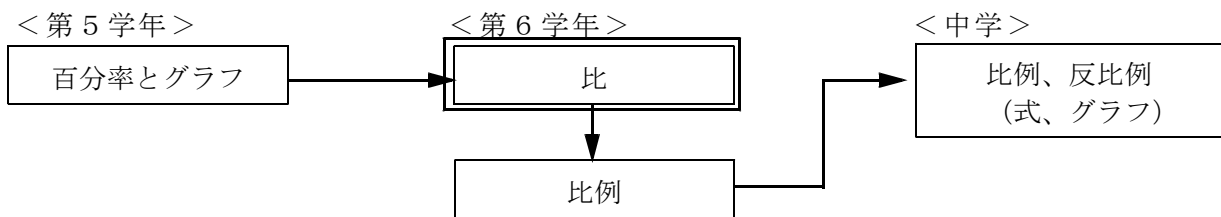
<関心・意欲・態度>・2量の割合をそのままの数値を用いて表せる比のよさに気づき、生活に生かそうとする。

<数学的な考え方>・既習の割合と比を関連づけてとらえる。

<表現・処理>・2量の関係を比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。

<知識・理解>・比の表し方と比の相当を理解する。

4. 教材の関連



5. 単元指導計画・単元指導構想表

	①比			
	1	2	3	4
目標	○2量を混ぜる場面から、2つの量の関係についての関心を高める。	○2量の割合に着目して、同じ割合になる量を求める。	○「比」の意味と表し方を理解する。	○等しい比の意味とその表し方を理解する。
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> 前学年で学習した割合について想起する。 日常体験の中から、2つの量を混ぜる場面について想起する。 	課題を把握する 同じ味にするためのすとオリーブ油の量の求め方について考えよう。	課題を把握する すとオリーブ油の量の割合の表し方を考えよう	課題を把握する 比の表し方を考えよう
しらべる	※どんな割合で混ぜてつくっているかを考えたり、あらわしたりする。 <ul style="list-style-type: none"> 2人分、3人分と量を増やして2量を混ぜる活動を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 同じ割合になる2量を求める。 ※既習の割合の求め方（倍関係や一方を1とみる）を使って計算で求める。 	<ul style="list-style-type: none"> すとオリーブ油の量の割合の表し方を考える。 図に表して2量に共通となるもとにする量について考える。 数値から2量に共通となるもとにする量について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 2:3と10:15の関係を調べる。 ※図や表をつかって考える。 ※比の前項と後項に同じ数をかけたりわったりして考える。
たしかめる	※味と量の関係について話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの考え方の2量の見方と2量の間隔を確かめる。 どの考えも割合の考えに基づいていることに気づく。 表を縦や横に見て何倍になっているか、あるいはどんな割合になっているかをみつけることで同じ割合にすることができることを確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 数値から2量に共通な単位を考える。 ※共通な単位を決めて割合を表していることに気づく。 ※共通な単位が変わると割合は同じでも数値が違ってくることを確かめる。 ※全てもとにするものの2と3の割合になっていることに気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> 同じ割合を表している2つの比について気づいたことを発表し合う。 ※同じ数をかけたりわったりしても比は変わらないことに気づく。 ※等しい比は同じ割合を表していることを確かめる。
まとめる	まとめる 2つの量の割合の関係によって混じり方(味)がきまる。	まとめる 同じ味にするためには2つの量の割合に着目して、同じ割合になるようにすればよい。	まとめる 2と3の割合を2:3と表す。 2:3は「二対三」と読む。 このように表された割合を比という。	まとめる 同じ数をかけたり、わったりしてできる比を「等しい比」といい、等号で表す。 $2:3=10:15$ 等しい比は、同じ割合を表している。
育てたい力	根拠を明らかにしながら考える力	根拠を明らかにしながら考える力	妥当性、関連性、相違点に気づく力	根拠を明らかにしながら考える力
算数的活動	≪生活と結び付けて考えさせる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> 2量の関係について調べるたり、表したりさせ、日常の事象を数理的にとらえさせる。 	≪学習したことを活用させる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> 既習の倍関係でみることや一方を1とみとたきの割合で考えることで、2量の割合をとらえさせる。 	≪意味理解を深めさせる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> 図を手がかりにいくつかの同じ割合の2量に共通なもとにする単位に気づかせ、数値は違っていても同じ割合であることをとらえさせる。 ≪算数のよさを感じとらせるための活動≫ <ul style="list-style-type: none"> 既習の割合の求め方や表し方と比較により割合の表し方としてそのままの数値を用いて表せるという比のよさに気づかせる。 	≪意味理解を深めさせる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> 図や表記された比の数値をもとに同じ割合で表された比の関係を調べ、同じ数をかけたり割ったりしても割合は変わらない、つまり等しい比をつくることができることに気づかせる。
評価規準	【関】 日常生活の中から2量を混ぜる場面に興味をもち、2量の関係を調べる活動に意欲的に取り組んでいる。	【表】 2量の割合から、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めることができる。	【関】 2量の割合を、そのままの数値を用いて表せる比のよさに気づき、用いようとしている。 【知】 「比」の意味と表し方を理解している。	【表】 等しい比を見つけることができる。 【知】 等しい比の意味とその表し方を理解している。

	5	②比の利用 6	まとめ 7・8
目標	○等しい比の調べ方を理解する。	○比の性質を利用して、比の一方の量を求めることができる。	○学習内容の理解を確認し、身につける。
つかむ	課題を把握する 2つの比が等しいかどうか調べる方法を考えよう。	課題を把握する 比を使って、実際の量を求める方法を考えよう。	課題を把握する 比の表し方や等しい比についてまとめよう
しらべる	<ul style="list-style-type: none"> ・2:4と5:10の比が等しいか調べる。 ・それぞれの等しい比を書き出して比べる。 ・前項をかけたたりわったりして比べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・縦が45cmのときの横の長さを求める。 ・図から考える。 ・比の性質から考える。 ・縦と横の割合から考える。 ・縦と横の比から考える。 	※P39「たしかめよう」に取り組む。
たしかめる	<ul style="list-style-type: none"> ・2つの比が等しいことを根拠を示しながら説明する。 ※小さい数の比だと割合がとらえやすいことに気づく。 ※等しい比をつくる方法を使うと解決できることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・横の長さをどんな考えにもとづいて求めたか説明する。 ※多様な解決の方法のよさに気づく。 ※比の性質を使うと簡単に解決できることに気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> ※比の定義と表記の仕方について確認する。 ※比のどんな性質をつかって解決したか考える。
まとめる	まとめる 公約数でわって、できるだけ小さな数の比にして比べるとよい。	まとめる 等しい比の考えを使うとよい。	<ul style="list-style-type: none"> ・単元の学習についてまとめる。 比の性質を使うと様々な問題を解くことができる。
育てたい力	解決への見通しをもつ力 根拠を明らかにしながら、順序よく話す力	根拠を明らかにしながら考える力 妥当性、関連性、相違点に気づく力	根拠を明らかにしながら考える力
算数的活動	≪意味理解を深めさせる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> ・分数での学習との関連に気づかせたり、第3時で学習した小さな数の比の方が割合をとらえやすいことに気づかせたりすることで、等しい比を調べる方法について理解させる。 	≪学習したことを活用させる活動≫ <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの考え方の関連性について話し合うことで比の相当関係を活用して比の一方の量を求めることができることをとらえさせる。 	≪習熟を図る活動≫ <ul style="list-style-type: none"> ・考えの根拠を確認しながら、問題を解決し学習内容についての定着を図る。
評価規準	【関】 できるだけ小さな比にした方が割合を比べやすいことに気づき、小さい整数の比になおして、等しい比を見つけようとしている。 【考】 等しい比をつくる方法を利用して、2つの比が等しいかどうかを考えている。	【表】 比の性質を用いて、比の一方の量を求めることができる。	【知】 基本的な学習内容について理解している。 【表】 基本的な学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。

6. 本時の指導 (2/8時間)

(1) 本時の目標

- ・ 2量の割合に着目して、同じ割合になる量を求める。

(2) 評価規準と具体的評価規準

観点	十分満足	概ね満足	努力を要する子への支援
【表現・処理】 2量の割合に着目して、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めることができる。	2量の関係を既習の割合と関連づけて、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めることができる。	2量の割合に着目して、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めることができる。	何倍の量をつくろうとしているか考えさせ、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めるさせる。

(3) 本時の指導にあたって

本時の学習は、2量の関係をくずさずに同じ味のドレッシングをつくるために、2量がどのような関係にあるかを調べなければならないということに気づき、2量の関係を数理的な処理によって求めることができるかどうかを解決のポイントとなる。5学年で学習した割合の考え方と関連させながら同じ割合の2量を求められるようにさせていきたい。

また本時で育てたい力は、根拠を明らかにしながら考える力である。そのために前時の学習を想起させたり、5学年で学習した割合の考えと結び付けて考える見方をさせたりすることで既習を根拠として問題解決に向かえるように調べる段階での算数的活動(学習したことを活用させる活動)を支援していきたい。

(4) 本時の展開

段階	学習内容と予想される児童の反応 (◎は算数的活動)	支援及び指導上の留意点	評価
つかむ	<p>1. 問題を把握する。</p> <p>2人のドレッシングが、ただしさんと同じ味になるように、すとオリーブ油の量を求めましょう。</p> <p>2. 本時の課題を設定する。</p> <p>同じ味にするためのすとオリーブ油の量の求め方について考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時の学習から2つの量の割合によって味が決まったことを想起させる。 ・ 具体物または図を準備し、具体的なイメージをもって題意をとらえさせるようにする。 ・ 2量を比べるときに縦の見方や横の見方に着目できるように表を用意する。 	
しらべる	<p>3. 解決の見通しを立てる。</p> <p>さくらさんの酢の量についての◎答えの見通しを立てる ◎方法の見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 倍関係で考える。 ・ 酢とオリーブ油の割合で考える。(酢を1とみたときのオリーブの割合) <p>4. 自力解決に取り組む。</p> <p>◎さくらさんの酢の量を求める。</p> <p>①オリーブ油の量の倍関係から求める</p> <p><さくら></p> $\begin{array}{r} 10\text{ml} \\ \downarrow \times 8 \\ \square\text{ml} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 15\text{ml} \\ \downarrow \times 8 \\ 120\text{ml} \end{array}$ <p>$120\text{ml} \div 15\text{ml} = 8$ (倍)</p> <p>$10\text{ml} \times 8 = 80\text{ml}$</p> <p>答え 80ml</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ どんな2量の割合になっているか調べる必要があることに気づかせる。 ・ ただしさんのドレッシングの酢やオリーブ油の割合が基になる量となることに気づかせる。 ・ オリーブ油の増え方に目を向けさせることで、同じ割合で酢も増やせないかと気づかせる。 ・ もとにする量はどれか、同じ割合で量を増やすためにどのように数理的な処理を行ったかを表現させる。 ・ 自分の考えが導けずにいる児童には、2量の関係に目を向けさせて、どんな関係が成り立っているかを考えさせる。 	【表現・処理】 2量の割合から、同じ味のドレッシングを作るための分量を求めることができる。(ノート)

た し か め る	<p>5. 学び合いをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表された考え方について理解する。 ○考え方の妥当性について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2量の見方と2量の関係を確かめさせる。 ・すを1とみたときのオリーブ油の割合で求める方法については、考えが出されたときのみ扱う。 $10\text{ml} \longrightarrow 15\text{ml}$ $\times 1.5$ $15\text{ml} \div 10\text{ml} = 1.5 \text{ (倍)}$ <p><さくら></p> $\square\text{ml} \times 1.5 = 120\text{ml}$ $120\text{ml} \div 1.5 = 80\text{ml}$ <p>答え 80ml</p>	
し ら べ る	<p>6. 解決の見通しを立てる。 あきらさんのオリーブ油の量についての</p> <p>◎答えの見通しを立てる。 ◎方法の見通しを立てる。</p> <p>7. 自力解決に取り組む。 ◎あきらさんのオリーブ油の量を求める。 ②酢の倍関係から求める。 <あきら></p> $10\text{ml} \quad 15\text{ml}$ $\downarrow \times 6 \quad \downarrow \times 6$ $60\text{ml} \text{ (4はい)} \quad \square\text{ml} \text{ (}\square\text{はい)}$ $15\text{ml} \times 4 = 60\text{ml}$ $60\text{ml} \div 10\text{ml} = 6 \text{ (倍)}$ $15\text{ml} \times 6 = 90\text{ml}$ $90\text{ml} \div 15\text{ml} = 6 \text{ ばい}$ <p>答え 6ばい</p> <p>③すを1とみたときのオリーブ油の割合で求める。 <あきら></p> $10\text{ml} \longrightarrow 15\text{ml}$ $\times 1.5$ $15\text{ml} \div 10\text{ml} = 1.5 \text{ (倍)}$ $4 \text{ はい} \times 1.5 = 6 \text{ ばい}$ <p>答え 6ばい</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・さくらさんの酢の量を求める問題との違いをとらえさせる。 ・さくらさんの酢の量の求め方が生かせるかどうか考えさせる。 ・自分の考えの根拠となることや分からないこと、自信のないところなどを認識して学び合いに生かせるように指示をしておく。 	
た し か め る	<p>7. 学び合いをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表されたそれぞれの考え方について理解する。 ・それぞれの考え方の妥当性について考える。 ・さくらさんの酢の量とあきらさんのオリーブ油を求める方法について共通していることを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの考え方の2量の見方と2量の関係を確かめさせる。 ・どの考えも割合の考えに基づいていることをとらえさせる。 ・表を縦や横に見て何倍になっているか、あるいはどんな割合になっているかをみつけることで同じ割合にすることができることをおさえる。 	
ま と め る	<p>8. 課題についてまとめる。</p> <p>同じ味にするためには、2つの量の割合に着目して、同じ割合になるようにすればよい。</p> <p>9. 今日の学習について振り返る。 ○学習の感想を書きましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ただしさん、さくらさん、あきらさんのドレッシングはどれも酢とサラダ油の割合が同じであることを確認する。 	