

比と比の値

算 数

6年2組
教諭 三塚 聡

1. 研究の視点について

視点1

子どもが学びたくなる学習の構成

本単元では比や比の値、等しい比の意味を理解するとともに、身の回りにあるものや状況に存在する割合の適応場面に進んで活用する力を育てたい。

そこで、「等しい比は2量の関係がかわらないから数直線でも表すことができる」など、割合などの既習と結びつけて考えることを大切にし、つながりを見つめる態度や発言を価値づける。また、「線分図」、「比の値」、「等しい比をつくる計算」など、1時間ごとに獲得する表現を明確にし、子どもが意味を伴い自信をもって使えるようにする。そのことが新しい問題場面でも積極的に取り組む意欲につながると考える。

また、等しい比などを計算で求められると、式による形式的な処理に頼る子が増えると考えられる。そこで、本時は児童に身近な場面を設定し、「できそう」と思わせるとともに、2つの比を同時に提示することで、「どのように分けられているのかな」という問いを生み、問題場面の意味に立ち返らせる。確かな表現方法の獲得と意味の問い直しにより学びたくなる学習を構成する。

視点2

個と全体をつなげる教師のかかわり

本時では初めて比を2つ同時に提示されるため、全体量とA, B, Cの関係がつかめず、問題の意味を考えずに計算してしまう子もいると考えられる。

そこでまず、具体物で問題場面のイメージをもたせたり、線分図をとりあげ吟味したりする活動を通して、全体量とA, B, Cの関係をとらえられるようにする。

また、比を割合ではなく量としてみてしまう子も多くいると考えられる。そこで「Bは1なのか3なのか」という問いを取り上げ全体のものとする。等しい比を計算で求めBをそろえる考えや線分図で表す考えなど多様な考えを整理し、提示された2つの比と連比のつながりが見えるように板書に位置付ける。それにより「Aは1、Cは2」のようにとらえていた子どもたちも、比は量ではなく割合を表すことを再確認できるようにする。

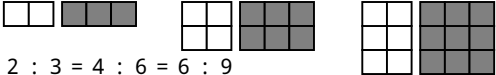
数の操作に慣れた子どもたちがそれぞれの考えのつながりを見つめながら比の意味をとらえ直し、比に表すよさを実感する姿を目指す。

2. 単元の目標

比について理解し、生活や学習に生かすことができる。

- 比のよさに気付き生活や学習に生かそうとする。
< 関心・意欲・態度 >
- 割合と関連付けながら比をとらえ、2つ以上の量の割合の適用場面で考え方を工夫することができる。
< 数学的な考え方 >
- 式や数直線図や線分図などを使い、2つ以上の量を比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。
< 技能 >
- 倍、分数、比例関係、割合などの学習と関連付けながら、割合を表す方法として比を理解することができる。
< 知識・理解 >

3. 指導計画(10時間)

時	学 習 の 流 れ
1	牛乳とコーヒーが2:3のコーヒー牛乳を同じ味のまま増やすにはどうすればよい?
2	たし算ではなく倍の考えで牛乳とコーヒーの割合が変わらないようにすればいい。 等しい比の関係を調べよう
3	
4	2:3 = 4:6 = 6:9 どれも2:3がみえる!(図)
5	3を1とみた時の2の割合が同じ(比の値) 関係が変わらない(数直線)(等しい比の見つけ方) 3つの比でも同じようにできる!
6	等しい比は比の値が同じ。 小数や分数の比も簡単にできるんだ。 小麦粉と砂糖の重さの比が7:5のホットケーキ。 小麦粉を140g使うとき砂糖の重さは?
7	2つの割合を変えないように倍にしたり、 比の1あたりを求めればよいんだ。 900mを兄弟でリレーします。走る距離が2:3になるにはどこでバトンを渡せばよい? 1:2:3なら...?
8	全体の量から比の1あたりが分かれば 求められるよ。 1200円を3兄弟で1:3:4になるように分けます。それぞれいくらになるでしょう。 連比でも比の1あたりが分かれば求められるよ。弟と二男は1:3、長男と二男は3:4とも見えるね。
9 (本時)	6000円をあまりの無いようA、B、C3つの袋に分けて入れます。A:B=1:3、B:C=1:2です。それぞれいくら入っている? 2つの比で表されたBは同じ量だから、1を3とみたり3を1とみたりすれば2つの比を1つにまとめることができるんだ。それぞれいくら入っているかわかったよ!
10	まとめの問題 比の問題をつくろう

4. 本時の目標

・比の性質を利用し、2つの比で表された3量を連比で表す方法を考えることができる。

(数学的な考え方)

5. 本時の展開 (9 / 10 時間)

主な学習内容	教師のかかわり
<p>お祭りで賞金をゲット! 6000円をあまりの無いようA、B、C3つの袋に分けて入れます。 A、B、Cの袋に分けたお金の割合は、$A : B = 1 : 3$です。 $B : C = 1 : 2$です。</p> <p>どれが一番多いのかな?</p> <p>1 : 3だからAではないよ 全体はA、B、Cに分かれているよ。 A : Cが知りたいな。</p> <p>Bは3だから一番多いよ 一番多いのは、BとCどちらだろう? $B : C = 1 : 2$だからCはBより多いよ</p> <p>それぞれいくら入っているのか考えよう。</p> <p>Bは3なの? 1なの?</p> <p>1 : 3 : 2だと、1000円、3000円、2000円でよさそうだけどB : Cが3 : 2? B : C = 1 : 2だから、等しい比を使って、3 : 6にするとBをそろえられるよ。 これだとAやCが無いことになるよ。</p> <p>6000円 1 3 A : B = 1 : 3 6000円 1 2 B : C = 1 : 2</p> <p>6000円 1 3 2 3を1とみると... 2つの比が1つにできる!</p> <p>1 : 3の1と1 : 2の1は意味が違うんだ! 全体を10個に分けられているんだね。 3つの比の中に1 : 3と1 : 2が見える! 比の1あたりは6000 ÷ 10で600円。</p> <p>6000 ÷ 10 = 600 600 × 3 = 1800 600 × 6 = 3600 A 600円 B 1800円 C 3600円</p> <p>2つの比で表されたBは同じ量だから、1を3とみたり3を1とみたりすれば2つの比を1つにまとめることができるんだ。 それぞれいくら入っているかわかったよ!</p>	<p>・具体物を用いることでどの子も問題場面を具体的にイメージできるようにする。</p> <p>・はじめに「自分ならどれを選ぶ?」と問うことで、2つの比に目を向けながら最も中身の多い袋がどれかを考えさせる。</p> <p>・「Bが1なのか3なのか」という問いを取り上げ、問題文に立ち返ったり、線分図を使ったりして説明させることで、比の意味を考えられるようにする。</p> <p>・それぞれの考えを吟味しながら、全体を連比で表すことができることをとらえられるよう板書に位置付ける。</p> <p>等しい比を使ったり、図を使ったりして2つの比を1つにする方法を考えることができる。 (数学的な考え方)</p> <p>・式に使われる数の意味を問い直すことで連比の図と式に出てくる数を対応させて考えられるようにする。</p> <p>連比ともとの2つの比を対応させて考えることができる。 (数学的な考え方)</p>

