

1 単元名 比とその利用 (C「変化と関係」)

2 題材について

(1)教材観

本単元は、学習指導要領、第6学年の2内容C「C変化と関係」(2)に示された内容を取り扱い、「C変化と関係」(2)のイの(ア)には「日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと」とあり、日常生活との密接なつながりがある単元である。第5学年までに、倍や割合に関する内容、分数の内容、比例関係に関する内容などの中で、比の素地となる見方を学習しており、第6学年では「分数×分数」「分数÷分数」の単元を受けて、これらの基礎の上に、 $a:b$ という比の表し方を習得し、比について理解できる内容となっている。

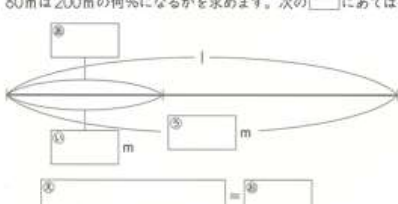
2つの数量の大きさを比較し、その割合を表す場合に、どちらか一方を基準とすることなく、簡単な整数の組を用いて表す方法が比である。本単元では、まず既習の割合の考え方と関連づけて、比の意味とその表し方について学習する。「等しい比」では具体的な場面の比較によって比の相等とその意味について理解させること、「比の値」では比と割合の関係を意識して理解させることが重要である。最後に「比を使った問題」に取り組み、比や比の値の意味を理解するだけでなく、比と割合との関係を明らかにし、割合の考えを深めることもねらいとしている。

(2)児童観

前提条件テストの結果より、第5学年で学習した割合の学習内容があまり身に付いていない児童が多かった。また、事前テストでは、未習ということもあり等しい比や比の値を用いて答えを求める児童はほとんどいなかった。

本学級の児童は、積極的に問題解決に取り組む児童が多い。一方で、基礎的な知識や技能が不足しているために自力解決が困難な児童もあり、児童の学力に差がある。算数に苦手意識をもつ児童であっても、友達の考えを聞く中で自分なりに理解しようと努める姿が見られ、「分きたい」「できるようになりたい」という前向きな気持ちをもっている。

○前提条件テスト(Ⅰ～Ⅳ)と事前テスト(Ⅴ～Ⅶ)の結果は以下の通りである。(対象：6年84名)

問題	正答率	主な誤答
<p>① 次の計算をしましょう。</p> <p>① $2 \times \frac{4}{9} = \square$ ② $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \square$</p> <p>③ $5 \div \frac{1}{4} = \square$ ④ $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = \square$</p>	<p>① 91%</p> <p>② 90%</p> <p>③ 48%</p> <p>④ 73%</p>	<p>③ $\frac{1}{20}$</p> <p>④ $\frac{2}{5}$</p>
<p>② 80mは200mの何%になるかを求めます。次の□にあてはまる数や式をかきましょう。</p>  <p>⑧ ⑤</p> <p>⑨ m ⑩ m</p> <p>⑪ = ⑫ ⑬ %</p> <p>答え ⑭ %</p>	<p>① 22%</p> <p>② 75%</p> <p>③ 81%</p> <p>④ 44%</p>	<p>① 40%, □, 80</p> <p>② $200 \div 80$</p> <p>③ 2.5</p>

	㊦ 37%	
③ <input type="text"/> にあてはまる数をかきましょう。 ① 30kgの20%は、 <input type="text"/> kgです。 ② 7Lは、 <input type="text"/> Lの20%です。	① 39% ② 40%	① 15
④ たいきさんの学校の6年生150人のうち、運動クラブにはいった人は90人、文化クラブにはいった人は60人でした。 ① 運動クラブの人数は、6年生全体の人数の何倍ですか。 (式) 答え <input type="text"/> 倍 ② 運動クラブの人数は、文化クラブの人数の何倍ですか。 (式) 答え <input type="text"/> 倍	①式 52% 答え 46% ②式 46% 答え 41%	① $150 \div 90$ ② $60 \div 150$
⑤ コーヒーとミルクの量の比を3:7にして、ミルクコーヒーをつくります。 ① ミルクを140mLにすると、コーヒーは何mLいりますか。 (式) 答え <input type="text"/> mL ② コーヒーを90mLにすると、ミルクは何mLいりますか。 (式) 答え <input type="text"/> mL	①式 23% 答え 33% ②式 23% 答え 30%	
⑥ 6年生全体の人数は75人で、6年生の男子の人数と全体の人数の比は8:15です。男子の人数は何人ですか。 (式) 答え <input type="text"/> 人	式 26% 答え 33%	
⑦ あやさんとお姉さんは、おかねを出しあって、630円の本を買うことにしました。あやさんの出す分と、お姉さんの出す分の比を4:5にすると、あやさんは何円出せばよいですか。 (式) 答え <input type="text"/> 円	式 18% 答え 17%	

(3) 指導観

指導にあたっては、身の周りの量の関係を比を用いて表すことの便利さに気付かせたい。1時目では、具体物を使って実際に操作することで、等しい比を実感させたい。例えば、小さじ2杯のケチャップと小さじ3杯のマヨネーズを混ぜたときと、小さじ4杯のケチャップと小さじ6杯のマヨネーズを混ぜたときのオーロラソースの味が同じかどうかを調べさせ、それらが同じ味になることに気付かせる。このようなことから、2つの数量の間には比例関係があることや、2:3は4:6と等しい比であることを理解させる。具体物を使った操作や発見をもとに、比は2つの数量の割合を表現する際に便利であることに気付かせたい。2時目では、比の値について理解させ、比の値を用いると等しい比の関係を確かめることができることを理解させる。

本時では、等しい比の性質や比の値を用いて図や式に表してもう一方の量を求めることができるようにする。自分なりの言葉を使って、2つの量の関係を図や式で考えたり説明したりする力をつけさせたい。また、児童が今まで学習したことを活用しやすくするために、これまでの児童の振り返りを

活用し、本時の問題につながりをもたせる。全体交流の場面では、ペアや班で自分の考えを図や式を使って説明することで、児童が自分の考えを確かめて整理できるようにし、学びを定着させたい。また、友達の考えを聞くことで、新たな考え方に気付かせたい。「比の関係を説明するための言葉」（○対△，○は△の何倍等）や「計算の意味を説明する言葉」（比の値を使って，比の値をかけて等）を使って自分の考えを説明することで，学習内容をより一層定着できるようにしたい。ペアや班での共有から，クラス全体への共有を行い，まとめて繋げる。

3 単元の目標

比について，その表し方や比の値，等しい比の意味を理解し，割合が比で表された問題を解決することを通して，割合の見方・考え方を深めるとともに生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
○比の意味と表し方を理解し，比を用いて表したり，等しい比を見つけて比を簡単化したりすることができる。	○数量の関係に着目し，比と一方の量からもう一方の量を求めたり，全体の量をきまつた比に分けたりする方法を考えている。	○比に進んで関わり，比を用いて数量の関係を表すことのよさに気づき，生活や学習にいかそうとしている。

5 指導計画と評価の計画（全8時間）

時	学習活動	具体的評価規準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	・比を使った割合の表し方や比の意味を知る。	・比を用いて2つの数量の大きさの割合を表すことができる。 (ノート・発言)		・身の周りで比がどのように用いられているかに関心をもち，見つけようとしている。 (ノート・態度)
2	・比の値や比が等しいことについての意味を知る。	・比の値の意味や比が等しいことの意味を理解している。 (ノート・発言)		
3	・等しい比の性質を用いて，比を簡単化する。	・等しい比の性質について理解している。 (ノート・発言)	・等しい比の意味や性質をもとに，比を簡単にする方法を考えたり，説明したりしている。 (ノート・発言)	
4	・小数や分数を使って比を表し，それを簡単な整数の比にする。	・小数の比や分数の比を簡単な整数の比にすることができる。 (ノート・発言)		・既習したことを生かして，簡単な整数の比にしようとしている。 (ノート・態度)

5	・これまでの学習内容を身に付ける（練習）。	○これまで学習したことを理解している。 （ノート・発言）		
6 本 時	・比と一方の値から、もう一方の値を求める。		○与えられた比をもとに、2つの量の関係を図や式に表して考えたり、説明したりしている。 （ノート・発言）	
7	・ある量を決まった比に分けたときのそれぞれの量を求める。		・与えられた比をもとに、全体の大きさにあたる割合をとらえて分けたときの量を求めている。 （ノート・発言）	・既習したことを生かして、全体の大きさにあたる割合をとらえて分けたときの量を求めている。 （ノート・態度）
8	・学習内容の理解を確認する（学びのまとめ）。	○これまで学習したことを理解している。 （ノート・発言）		
9	評価テストをする。	○学習内容が定着している。（ペーパーテスト）	○学習内容が定着している。（ペーパーテスト）	

6 本時の学習（6/9）

（1）目標

与えられた比をもとに、2つの量の関係を図や式に表して考えたり、説明したりすることができる。

(2) 展開

過程	学 習 活 動	(○) 教師の指導・支援 (◆) 評価
つかむ	1 前時までの学習を振り返る。	○児童に本時の学習についての見通しをもたせるために第1～4時を振り返り、児童の振り返りから問題を提示する。 ○自力解決する際のヒントや児童の考えの選択肢を増やすために、教室の掲示をもとに、比の値や比を簡単にすることなどを振り返らせる。
	2 本時の学習課題をつかむ。 <div>砂糖と小麦粉の重さの比を3:4にしてケーキを作ります。小麦粉を120gにすると、砂糖は何gありますか。</div>	○1時目でオーロラソースを作ったことを想起させ、イメージをもたせる。 【麓の学び②考えることを楽しむ問いづくり】 ○題意をとらえさせるために、問題を解くのに大事な数や言葉と、尋ねてあることに線を引かせる。 ○本時のめあてをつかむために、これまで学習したことを振り返り、式や言葉で説明しながら砂糖の量を求めることを伝える。
見通す	3 見通しをもつ。 <div>等しい比の性質, 比の値, 式, 図, 言葉</div>	○課題解決のための見通しをもたせるために既習したことを想起させ、自分の考えをもたせる。
	<div>めあて これまで学習したことをつかって、もう一方の値の求め方を考えよう。</div>	
考える	<div>これができたら good ○→1つの方法で求め、図や式を使って説明できる。 ◎→2つ以上の方法で求め、図や式を使って説明できる。</div>	○めあてを提示した後、子どもたちが目標にする姿を提示する。
	4 自力解決を行う。 <div>・等しい比をつかって解く。 ・比の値をつかって解く。</div>	○問題を解く糸口がつかめない児童にはヒント(線分図や比の式など)を見ていいことを伝える。 ○1つの方法で解けた児童には、他の考え方がないか促す。
深める	5 考えを出し合い、全体で話し合う。	○自分の考えを深めるためや他の考え方に気付かせるために班で話し合わせ、全体で交流する。 ○子どもたちの考えを黒板に書かせて、どういった意味かを別の児童に説明させる。 【麓の学び⑤説明・発表の機会の充実】

予想される児童の考え

・砂糖を求めたいから、砂糖をxとして等しい比の式をつくれば求められる。

・比の値を使って、計算すると求めることができる。

など

$$\begin{array}{c} \text{30倍} \\ 3:4=x:120 \\ \text{30倍} \\ 3 \times 30 = 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3:4 \text{ の比の値は } \frac{3}{4} \\ \frac{3}{4} \text{ 倍} \quad \frac{3}{4} \text{ 倍} \\ 3:4=x:120 \\ 120 \times \frac{3}{4} = 90 \quad 90\text{g} \end{array}$$

6 砂糖が60gの場合、必要な小麦粉の量について考える。

7 本時の学習をまとめる。

等しい比の性質を使ったり、求めたい数が一方の比の何倍になっているかを考えたりして、求める。

8 適応問題に取り組む。

運動場に縦と横の長さの比が5:3の長方形のコートを描こうと思います。

①横の長さを12mにすると、縦の長さは何mになりますか。

②縦の長さを15mにすると、横の長さは何mになりますか。

9 本時の学習を振り返る。

◆与えられた比をもとに、2つの量の関係を図や式で表して考えたり、説明したりしている。(ノート・発言)

【思考・判断・表現】

B:図や式を使って、自分の考えを説明している。

C:活動が滞っている児童には、線分図(数や言葉が書かれていない)を見せたり、比の式などを見せたりして、答えを求めさせる。

○ $a:b=x:y$ の式でこれまではxを求めていたが、今回はyを求めることになるため、比の値を活用して問題を解く場合、上手くいかないことを教師が実演することで考えさせる。

○問題を解く見通しをもたせるために、等しい比の式を使って求めるのか、比の値(比の割合)を使って求めるのか、考えさせる。

○比の値で求めている児童がいる場合、間違った答えをもとに考えさせ、正しい答えを出すためには60gの何倍になっているかを考えるようにさせる。

○児童の言葉で、本時のまとめをする。

○本時の学習の定着を図るために、適応問題に取り組ませる。

○振り返りの視点で振り返りを書かせる。

【麓の学び⑧学習を振り返る活動の設定】