

第6学年 算数科指導案

平成29年6月30日(金) 5校時

1 単元名 比とその利用

2 単元を貫くテーマ

本単元を通して、比の意味を理解し、それを用いて2つの量の割合を表すことができる。また、比の値や等しい比について知り、比を簡単にすることや比を使った問題を解くことができるようにする。

3 単元について

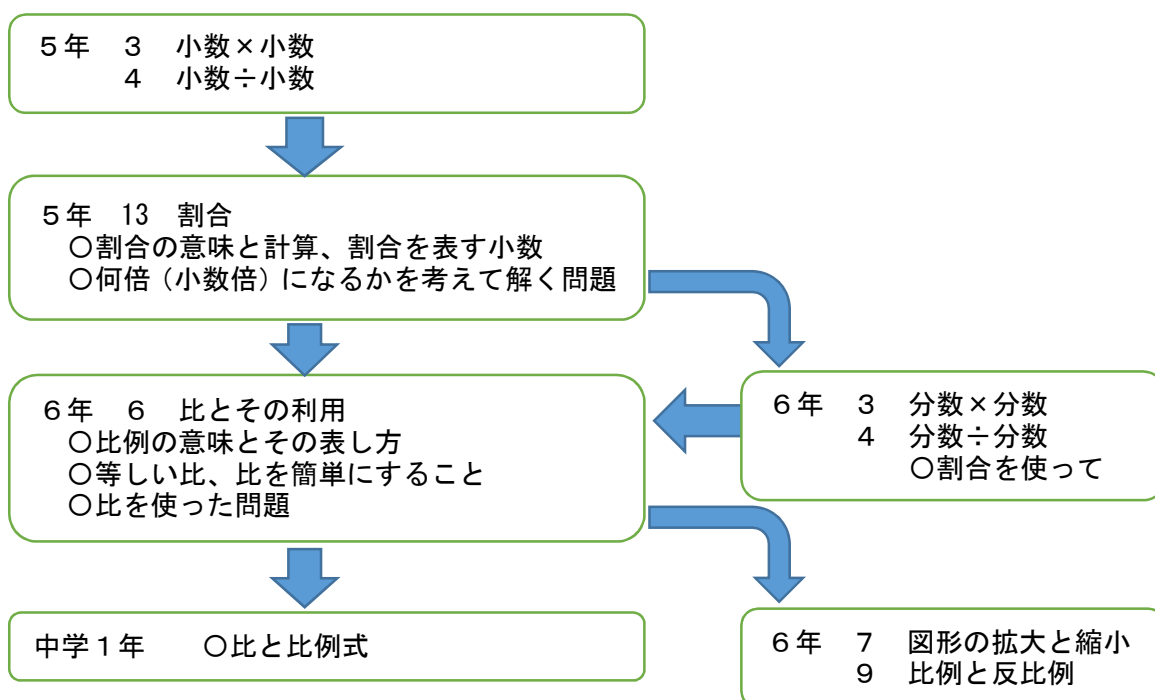
① 児童について(略)

② 単元構成について

本単元は、第6学年の内容 D「数量関係」(1)に示された指導事項に関する指導のために設定され、「比と比の値」「等しい比」「比を使った問題」の3つの小単元で構成されている。比は、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値とすることなく、簡単な整数の組を用いて表す方法である。児童はこれまでに、倍に関する指導、分数の指導、比例関係に関する指導などの中で比の素地となる考え方を学習してきた。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指導し、比について理解できるようにする。

また、割合との関連として、ある数量をBをもとにして、それを比べる数量AがBの何倍に当たるかを一つの数で表す(A/B)。2つの数量AとBを同じ基準となる大きさを基にして、Aはそのいくつ分、Bはそのいくつ分とみられるかを2つの数の組で表す(A:B)がある。A/Bは比の値でありBをもとにしてAはA/B倍ということであり、比で言えば、A:Bということである。したがって、割合と比は、比の値で一致しているといえる。この単元では、「比」や「比の値」の意味を理解するだけでなく、このような「比」と「割合」の関係を明らかにして割合の考え方をより深めるようにすることもねらいである。

4 指導の系統



5 単元の目標

比の意味を理解し、それを用いて2量の割合を表すことができる。また、比の値や等しい比について知り、比を簡単にすることや比を使った問題を解くことができる。

6 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
比に関心を持つとともに、比の良さがわかりそれを利用しようとする。	比を用いて、問題を解決することができる。	比を用いて表したり、等しい比を見つけ、比を簡単にしたりすることができる。	比の意味と表し方を理解する。

7 指導と評価の計画(全11時間)

時間	ねらい	評価規準			【教えること】以下【教】 【考えさせること】以下【考】
		関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
1	「比と比の値」 既習事項の復習と準備				
2	・2つの量の大きさの割合を比で表すという単元の狙いをつかみ、比の意味とその表し方を理解する。	身の回りから比が使われているところをいろいろ探し、関心をもって取り組もうとする。	既習事項の割合の学習をもとに、いろいろな表し方を考える。		比の形に表すことができる。 【教】2つの量の割合を2つの数で表すことを～の比という。「比」:の記号。割合なので単位を付けない。 【考】比のいろいろな表し方。
3	・比の値の意味を理解し、比の値を求めることができる。			比の値を求めることができる。	【教】 $a:b$ =比べる量:もとにする量。 $a:b \rightarrow a \div b = a/b$ となり a/b を、比の値という。 $a:b = a/b$ 及び $a:b = a \div b$ とは表さないこと。比の値は、分数、小数、整数でも表されること。 【考】比の値における比べる量ともとにする量の関係
4	「等しい比」 ・比が等しいことの意味や等しい比の性質がわかり、それを使って、等しい比を見つけることができる。			比が等しいかを調べることができる。等しい比の数を見つけることができる。	【教】2つの比が等しいとは、比の値が等しいということ。等しい比は $a:b = c:d$ と表す。 【考】等しい比の性質。
5 本時	・比を簡単にすることの意味とその方法を理解する。			比を簡単にすることができる。	【教】等しい比を簡単にする方法。最大公約数で割る。比を簡単にすることは、できるだけ小さい整数の比にすること。 【考】比を簡単にする方法。
6	・小数や分数を使って比を表し、その比を簡単にすることができる。			小数や分数の比を簡単にすることができる。	【教】小数や分数を使い比を表す。 【考】小数、分数で表した比を簡単にする方法。
7	練習				【教】確実に等しい比にするために一つずつ式変形をすること。
8	「比を使った問題」 ・比を使って、比べる量ともとにする量の求め方を理解する。		比の意味を理解し、問題を解決することができる。	比の一方の量を求めることができる。	【教】比と一方の量からもう一方の量を求める方法。 【考】比を表す線分図をもとに比の一つ分を考える。
9	・全体の数量を決まった比に分けることを考える。			全体を決まった比に分けることができる。	【教】比と全体の量からそれぞれの量を求める方法。 【考】それぞれの量は全体の何倍になるか。
10	たしかめましょう 学習内容の自己評価	身の回りの事象を火に表して考えよ	比の意味を理解し、問題を解決す	等しい比の性質を使って、□に当	2つの長さを火に表すことができ

		うとしている。 「比とその利用」 単元を通した感 想に取り組もうと している。	ることができる。	てはまる数を見つ けることができる。	る。	
11	やってみよう(p. 246) ・全体の量を3つの比で 分ける比例配分の問題 を通して、比の意味の理 解をより深める。		線分図や言葉を使 って3つの比の 分け方を考えるこ とができる。	3つの辺の長さを 求めることができ る。		【教】3つの比の書き方と全体の 大きさの求め方。 【考】全体をいくつに分けていくと よいか。

8 本時の学習(大山コース)

(1) 目標

比を簡単にすることの意味とその方法を理解する。

(2) 準備

デジタル教科書、実物投影機等

(3) 学習課題

① 習得させること

- ・等しい比を簡単にする方法。最大公約数で割る。
- ・比を簡単にすることは、できるだけ小さい整数の比になるようにすること。
- ・比を簡単にする方法。

② 予想される児童のつまずき

- ・公約数が見つからず、両方の数を同じ数で割ることができない。

③ 深化問題

- ・教科書 P84⑦

④ 予習について

- ・教科書を読み、学習内容の見通しを持つ。

(4) 展開

	教師からの説明・課題提示	児童の学習活動	教師の支援(・)と評価(※)
教 え る 20 分	○予習確認をする。	○本時の学習内容を確認する。	・本時の内容の確認をする。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> ⑤ 小さな整数の比に直す方法について、ひとしい比の意味にもどって考えよう。 </div>		
	1 説明	○本時の課題を確認する	
	P84 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 5px;"> 5 12:18 を、それと等しい比で、できるだけ小さな整数の比になおすことを考えましょう。 </div>		
	○ワークシートの□をうめま しょう。 ①両方を何で割ると 2:3 になりますか？ ②6 は、12 と 18 のどんな 数ですか？	○教科書 P84 を確認して□をうめる。 ①6 ②最小公倍数	・対話的な説明によって理解 を確認する。 ・最小公倍数という言葉が思い 出せないことが考えられる。 その時は、教師から出す。 ・2 と 3 で割るようにだんだんと

	<p>③12:18 の比の値は何ですか？</p> <p>④3分の2を比に直すと、何対何になりますか？</p> <p>⑤等しい比で、できるだけ小さな整数の比に直すことを何と言いますか？</p> <p>○12:18 の比を簡単にする と、両方の数を6で割って2:3です。</p>	<p>③3分の2</p> <p>④2:3</p> <p>⑤比を簡単にする</p> <p>○近くの友だちと繰り返し声に出し、説明の仕方に慣れる。</p>	<p>小さくすることもできることを知らせる。</p> <p>・「比を簡単にする」という言葉を数回確認する。</p>
考えさせる 20分	<p>2理解確認 ○教科書 P84⑥で比を簡単にし、説明しよう。</p> <p>3理解深化 ○教科書 P84⑦で、比を簡単にし、説明しよう。</p>	<p>①ワークシートに書き、提出。</p> <p>②全部正解したら困っている友だちに教える。</p> <p>③全員で説明を確認する。</p> <p>①ワークシートに書き、提出。</p> <p>②全部正解したら困っている友だちに教える。</p> <p>③全員で説明を確認する。</p>	<p>・エ、オ、カは、数回に分けて両方の数を割ることもよいことを確認する。</p> <p>※比を簡単にすることができる。(技能、ノート、発表の様子)</p>
自己評価 5分	<p>4自己評価 ・本時の振り返りをする。</p>	<p>・わかったこと、分からなかったことを発表する。</p>	<p>・自己評価の交流により、次時への学習意欲につなげる。</p>

8 本時の学習(日野川コース)

(1)目標

比を簡単にすることの意味とその方法を理解する。

(2)準備

デジタル教科書

(3)学習課題

- ① 習得させること
 - ・できるだけ小さな整数の比になおすことを、比を簡単にすること。
 - ・比の値や、最大公約数でわることで比を簡単にすること。
- ② 予想される児童のつまずき
 - ・比の値を利用して、比を簡単にすることが説明できない。
 - ・かんたんな比にするための最大公約数が見つけれない。
- ③ 深化問題
 - ・身の回りにある実際を取り扱った深化問題に取り組む。
- ④ 予習について
 - ・教科書 p.84 と振り返りとして p.81~p.83 を読んできて、問題解決への手立てを考えておく。

(4)展開

	教師からの説明・課題提示	児童の学習活動	教師の支援(・)と評価(※)
教える 20分	○予習確認をする。	○予習してきたことをもとに、本時の学習課題を確認する。	・前時で学習した等しい比の考え方使って問題にあたることを確認する。 $a:b$ の両方の数に同じ数をかけたり、両方の数を同じ数でわったりしてできる比は、すべて $a:b$ に等しくなります。
	めあて、学習問題を提示する。 ⑤ 小さな整数の比になおす方法について、等しい比の意味(教 P83)にもどって考えよう。	・本時の課題を確認する。	
考える 20分	⑤ 12:18 を、それと等しい比で、できるだけ小さな整数の比に直すことを考えましょう。		
	① 教師の説明 ・問題から「等しい比」「できるだけ小さな整数の比」という言葉に着目させる。 ○両方の数を6で割る $12:18=2:3$ ○比の値を利用する 比の値 $12 \div 18 = 2/3$ 比 $12:18=2:3$	・等しい比にするには両方の数に同じ数をかけたり割ったりすればよい。 ・比の値 $2/3$ は、比で表すと、 $2:3$ になる。	・等しい比に変形が難しい児童には、 $6:9$ 、 $4:6$ 、 $2:3$ の3つを提示し、一番小さい整数の比が $2:3$ であることに気付かせる。
考える 20分	② 理解確認 ○教科書 P84⑥⑦で比を簡単にし、説明する。	・比を簡単にしたら、廊下で友だちと確認する。その後、全員で説明をしあい、確認する。	・数回に分けて両方の数を割ることもよいことを確認する。 ※比を簡単にすることができる。(技能、ノート、発表の様子)
	③ 理解深化 ・デジカメの画像サイズに関する問題(別紙)	・両方の数を割る数は最大公約数、公約数を利用するとよい。 ・比の値を利用すると計算が面倒である。	・実際のデジカメの画像を提示し、画像の縦横比の変化を実感させる。

自己評価 5分	<p>③ 自己評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の振り返りをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分かったこと、分からなかったことを書き、発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価の交流により、次時への学習意欲につなげる。
------------	--	--	--

8 本時の学習(日本海コース)

(1)目標

比を簡単にすることの意味とその方法を理解する。

(2)準備

実物投影機、深化問題用紙

(3)学習課題

①習得させること

- ・等しい比で、できるだけ小さな整数の比になおすために最大公約数でわること。
- ・できるだけ小さな整数の比になおすことを、比を簡単にすることということ。

②予想される児童のつまずき

- ・比の両辺の数から最大公約数が見つけられない。
- ・比の値を利用して、比を簡単にすることができない。
- ・ $3:5=3/5$ のように等しい比と比の値の書き方を混同している。

③深化問題

- ・深化問題プリントに取り組む。

④予習について

- ・教科書 p.84 と振り返りとして p.81~p.83 を読んできて、問題解決への手立てを考えておく。

(4)展開

	教師からの説明・課題提示	児童の学習活動	教師の支援(・)と評価(※)
教 え る 20 分	○予習確認をする。	○予習してきたことをもとに、本時の学習課題を確認する。	・前時で学習した等しい比の考え方使って問題にあたることを確認する。
	めあて、学習問題を提示する。	・板書をノートに写す。	
	⑤ 小さな整数の比になおす方法について、等しい比の意味にもどって考えよう。		
	⑤ 12:18 を、それと等しい比で、できるだけ小さな整数の比に直すことを考えましょう。		
	<p>① 教師の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時のめあてと p.84⑤の問題を読ませる。 ・12:18 と等しい比で数を小さくするためには同じ数で割る。 ・「できるだけ小さな整数の比」は、2:3 になる。 ・できるだけ小さな整数の比にするには、両方の数を最大公約数の6で割って、 	<ul style="list-style-type: none"> ・等しい比にするには両方の数に同じ数をかけたり割ったりすればよい。 ・12:18と等しい比は6:9と4:6と2:3 ・最大公約数で割ると最も小さい整数の比になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題から「等しい比」「できるだけ小さな整数の比」という言葉に着目させ、割っていくことに気付かせる。 ・6:9,4:6 はまだ小さくできることに気付かせる。

	<p>12:18=2:3</p> <ul style="list-style-type: none"> 比の値を利用して、比の値は、$12 \div 18 = 12/18$ 約分して $2/3$ 比になおすと、$12:18=2:3$ 等しい比で、できるだけ小さな整数の比に直すことを「比を簡単にする」ということを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 比の値 $2/3$ は、比で表すと、$2:3$ になる。 	<ul style="list-style-type: none"> $12:18$ の比の値は、$12 \div 18 = 2/3$ であり、$12:18 = 2/3$ と書かないことを確認する。 できるだけ小さな整数の比であることから、$6:9, 3:4$ は当てはまらないことを確認する。 $a:b=c:d$ という書き方を確認する
考えさせる 20分	<p>2 理解確認</p> <ul style="list-style-type: none"> 練習問題をする。 長さ、時間、重さ等もそれぞれも比で表され、その比を簡単にするができることを確認する。 全員で答え合わせをする。 「もっと練習」の p.260 ㉓ に取り組ませる。 <p>3 理解深化</p> <p>次の比を簡単にするには、「比の値」「最大公約数でわる」のどちらのほうが良いと思いますか。どちらかを選びその理由を説明しましょう。(別紙プリントを用意する。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> p.84 ㉖ の練習問題をする。 p.84 ㉗ の問題をする。 「もっと練習」の p.260 ㉔ に取り組む。 p.266 の解答を見て自分で答え合わせをする。 自分が選んだ方法とその理由を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 机間指導で、$a:b = a/b$ と書かないことを確認する。 単位を書かないことを確認する。 問題文にある「〇〇と□□の比」の比の書き方「〇〇:□□」と書く順序と最大公約数で割ること、または比の値を使って、簡単な比にすることを確認する。 ※比を簡単にするができる。(技能) プリントを用意する。 選んだ意図がはっきりしていれば、それを認める。
自己評価 5分	<p>4 自己評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の振り返りをさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自己評価表に本時の振り返りを書く。 	<ul style="list-style-type: none"> 次時の予習をするように促す。