

第6学年 算数科指導案 単元名「比」全8時間

場所：6年教室 授業者 竹中政人

1 単元指導計画 ア「知識・技能の定着に重点を置く授業」イ：「知識・技能を活用し。思考力・判断力・表現力などを育むことに重点を置く授業」

単元	単元のきよみずガエル君 新しく分かったことは何かな？ できるようになったことは何かな？ 考え方を説明できるかな？			
時	1 (ア)	2 (ア)	3 (イ)	4 (ア)
ねらい	学校と家で作ったドレッシングの酢とサラダ油の量の割合の表し方を考える活動を通して、「比」の用語とその意味を知り、2つの数量の割合を比で表す方法について理解する。	ドレッシングの酢の量がサラダ油の量の何倍になっているのかを考える活動を通して、比の値の意味と求め方、2つの比が等しいときの表し方を理解する。	等しい比の関係を調べる活動を通して、aとbに同じ数をかけても、同じ数でわっても比は等しいことに気づき、等しい比をつくったり、比を簡単にしたりすることができる。	小数や分数で表された比を、簡単な整数の比に直す活動を通して、比の性質を使って整数の比にしてから、簡単な整数の比にすればよいことに気づき、正しく計算することができる。
問題	学校で作ったドレッシングの、すとサラダ油の量の割合の表し方を考えましょう。	学校で作ったドレッシングと、るいさんが家で作ったドレッシングで、すの量は、それぞれサラダ油の何倍になっているでしょう。	等しい比の2:3と4:6には、どのような関係があるのか説明しましょう。	0.6:2.7や $\frac{4}{5}:\frac{2}{3}$ の比を簡単にしましょう。
課題	2つの量の割合の表し方について知ろう。	すの量は、それぞれのドレッシングで、サラダ油の量の何倍になるのか求めよう。	2:3=4:6には、どんな関係があるのか考えよう。	小数や分数で表された比を、かんたんな整数比に直す方法を考えよう。
まとめ	何を1とみるかによって、すとサラダ油の量はいろいろな比の表し方ができる。	どちらのドレッシングも2/3倍になっていて比の値が等しい。2:3と4:6は比の値が等しいといい、2:3=4:6。	a:bのaとbに同じ数をかけても、aとbを同じ数で割っても、比は等しくなる。できるだけ小さい整数にすることを比をかんたんにするという。	小数の場合は同じ数をかけ、整数にしてから公約数で割る。分数の場合、通分してから整数にして、同じ数で割れるか確かめる。
評価規準	【知】「比」の用語とその意味を知り、2つの数量の割合を比で表す方法を理解している。	【技】「比の値」の用語とその意味や表し方を理解し、比の値を求めて、等しい比を求めることができる。	【考】a:bのaとbに同じ数をかけても、aとbを同じ数で割っても、比は等しくなることを使って、等しい比を作ったり、簡単にしたりすることを説明している。	【技】小数や分数で表された比を、比の性質を使って、簡単な整数の比に直すことができる。
きよみずガエル君	<b>新しく分かったことは何かな？</b> ・同じ基準のものをいくつ分使ったかをもとにドレッシングを作れば、同じ味になることが分かる。	<b>できるようになったことは何かな？</b> ・比の値を求めることができるようになった。 ・2:3や4:6の比の値は $\frac{2}{3}$ で、a:bの比の値は、 $a \div b$ で求められる。	<b>新しい分かったことは何かな？</b> ・できるだけ小さい整数の比に同じ数をかけると等しい比ができる。大きな数の整数比の場合は、公約数で割ると等しい比ができる。	<b>できるようになったことは何かな？</b> ・比が小数や分数で表されていても、同じ数をかけて整数の比にすることができる。整数の比にしてから、簡単な整数の比にする。
具体的な評価の場面	学校で作ったドレッシングと同じ味になるものを3人のドレッシングから見つけてみよう。	練習問題で、比の値を求めて、等しい比を見つけてみよう。	小麦粉280gと砂糖200gの重さの比をできるだけ小さな整数の比にしてみよう。	比が小数や分数で表されている場合に比を簡単にする方法を説明しよう。
具体的な児童の姿	・学校で作ったドレッシングは計量スプーンを使って、すと：サラダ油=2:3になっている。まさとさんのドレッシングはゼリーのカップを使っているが2:3になっているので同じ味といえる。 るいさんのドレッシングも計量スプーン2杯分を1とみると2:3になっている。	・10:8の比の値は、 $10 \div 8$ で $\frac{10}{8}$ 。 $\frac{10}{8}$ を約分して、 $\frac{5}{4}$ ・比の値は、a:bの場合、 $a \div b$ で求められ分数の形で求めることができる。分数の形にしたときに約分ができる比の値があるので、完全に約分する。	・はじめに280と200をそれぞれ10でわって、 $280:200=28:20$ 。次にそれぞれ4でわり、 $28:20=7:5$ 。 ・できるだけ小さな整数の比にするためにできるだけ大きい公約数で割るとよい。つまり、最大公約数で割れば、比を簡単にできる。	・はじめに、0.6:2.7は、それぞれ10をかけて、6:27にする。次に、さらに簡単にするために3で割ると、2:9になる。 ・ $\frac{4}{5}$ や $\frac{2}{3}$ は、通分してからそれぞれ15をかけると12:10になる。さらに簡単にするために2で割ると、6:5になる。

1 単元指導計画

ア「知識・技能の定着に重点を置く授業」イ：「知識・技能を活用し、思考力・判断力表現力などを育むことに重点を置く授業」

単元	単元のきよみずガエル君 新しく分かったことは何かな? できるようになったことは何かな? 考え方を説明できるかな?			
時	5 (イ)	6 (イ)【本時】	7 (ア)	8 (ア)
ねらい	2つの数量の比とその一方の量をもとに、他方の量を求める活動を通して、比の性質や比の値を使えば求められることに気づき、他方の量を求めることができる。	全体の量を、5:3などのある大きさの比に分ける問題を比の式や線分図で考える活動を通して、全体の量をいくつとみられるかが分かれば求められることに気づき、示された比に分ける計算方法を考えることができる。	まとめの練習に取り組むことを通して、基本的な学習内容を理解しているか確認し、比の性質や比の値を活用して問題を解くことができる。	身の回りから比が使われているものを探す活動を通して、日常生活のさまざまな場面で比が活用されていることを知る。
問題	よしきさんは、テーブルにしくランチョンマットを、縦と横の長さが3:4になるように作ります。横の長さを36cmにして作るとき、縦の長さは何cmにすればいいでしょう。	シール120枚をゆうかさんと妹で分けます。ゆうかさんと妹の枚数の比が5:3になるようにすると、妹の枚数は何枚になるでしょう。	まとめの練習をしましょう。	3辺が3:4:5の三角形を書いてみよう。
課題	縦と横の長さの比と横の長さが分かっているときの、縦の長さの求め方を考えよう。	ゆうかさんも妹も枚数が分からないとき、妹の枚数を求める方法を考えよう。	練習問題4、5、6の比を使った問題を、 $x$ を使って解いてみよう。	比べるものが3つある場合の等しい比をつくらう。
まとめ	等しい比の考え方で式を立てる方法と比の値の考え方で式を立てる方法がある。	全体の量を○:□に分けるときも等しい比や比の値を使って求めることができる。		
評価規準	【考】2つの数量の比とその一方の量をもとに、比の性質や比の値を使って、他方の量を求めることを考えている。	【考】全体の量をある大きさの比に分ける問題について、求める数量と全体を比べ、比の式にしたり、全体の量にしめる割合を考えたりして、求め方を説明している。	【技】比の意味、表し方や性質を理解して、それを活用して問題を解決することができる。	【知】比の割合は2つの量だけでなく、3つ以上の量でも適用されることが理解できる。
きよみずガエル君	<b>考え方を説明できるかな?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>縦の長さとの横の長さの割合を表した比をもとに等しい比を考えて式をつくることができる。</li> <li>縦の長さが横の長さの何倍かを考えて、式をつくることができる。</li> </ul>	<b>どんな考え方で問題を解いたか説明できるかな?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>妹の枚数と全体の枚数の比の式をつくり、等しい比の式で計算できる。</li> <li>妹の枚数が全体のどれだけにあたるかを考えて式をつくり、比の値で計算できる。</li> </ul>	<b>できるようになったことは何かな?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2つの量の割合を比の式を用いて表すことができる。</li> <li>比を使った問題は、<math>x</math>を使って解くことができる。</li> </ul>	<b>新しく分かったことは何かな?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2つの量の割合を比で表すことをやってきたが、場面によっては、3つ以上のものの割合を比に表すこともある。</li> <li>2つの量の考え方を応用して、3つの量の割合に使ってみる。</li> </ul>
具体的な評価の場面	ゆうとさんの考え方とあおいさんの考え方をそれぞれ説明してみよう。	ゆうかさんの枚数の求め方を説明しよう。	6番の問題を $x$ を使った等しい比の式で解いてみよう。	エジプトの「なわ張り師」の話から、3辺が3:4:5の三角形を3つ以上書こう。
具体的な児童の姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦の長さを<math>x</math>とすると縦:横の等しい比の式は、<math>3:4=x:36</math>となる。横の長さは36なのでもとの比の9倍になっているから<math>x=3\times 9</math>で27cmになる。</li> <li>縦の長さは、横の長さをもとにしたときに、<math>3/4</math>倍にあたるので<math>36\times 3/4=27</math>で27cmになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>はじめに、ゆうかさんの枚数と全体の枚数の割合を比に表すと5:8。次にゆうかさんの枚数を<math>x</math>枚として等しい比をつくる。<math>5:8=x:120</math>。最後に計算すると、<math>x=5\times 15=75</math>になり、ゆうかさんの枚数は75枚。</li> <li>ゆうかさんの枚数は全体の<math>\frac{5}{8}</math>になる。全体の枚数は120枚なので<math>120\times \frac{5}{8}=75</math>となり、75枚。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>はじめに、男の子の人数と全児童数の割合を比に表す。男の子:女の子=13:12なので、男の子:全児童数=13:25。次に男の子の人数を<math>x</math>人として等しい比の式をつくる。<math>13:25=x:450</math>。最後に計算すると、<math>x=13\times 18=234</math>で男の子は234人。女の子の人数は、<math>450-234=216</math>で216人。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3:4:5と等しい比をつくるには、それぞれを2倍したり、3倍したりすればよい。</li> <li>2倍の場合は、6:8:10になる。</li> <li>3倍の場合は、9:12:15になる。</li> </ul>

**2 本時のねらい** 全体の量を、5:3などのある大きさの比に分ける問題を比の式や線分図で考える活動を通して、全体の量はいくつとみられるかが分かれば求められることに気づき、示された比に分ける計算方法を考えることができる。

**3 本時の展開**

①単元のきよみずガエル君 新しく分かったことは何かな？ できるようになったことは何かな？ 考え方を説明できるかな？

②本時のきよみずガエル君 どんな考え方で問題を解いたか説明できるかな？

**第1ブロック**

**⑨前時の問題・単元**  
 ・2つの数量の比とその一方の量が分かっている時、等しい比の考え方で、2つの比を比べて、求めたい量を計算することができる。  
 ・2つの数量の比から、比の値を求めることによって、求めたい量を計算することができる。

**⑩学習課題をつかむ思考の活性化**  
**【問題】シール120枚をゆうかさんと妹で分けます。ゆうかさんと妹の枚数の比が5:3になるようにすると、妹の枚数は何枚になるでしょう。**  
 ○前時の文章問題と同じところと違うところを確かめる。  
 ・5:3という比が分かっている。  
 ・全体の数は分かっているが、ゆうかさんの数も妹の数も分からない。  
 ・ゆうかさんと妹の比の式はつくることができない。

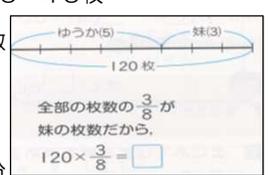
**第2ブロック**

**⑥課題**  
 ゆうかさんも妹も枚数が分からないとき、妹の枚数を求める方法を考えよう。

**⑦数学的活動の思考の活性化**

○さくらさんの考え方  
 ・全体を5:3に分けているので、全体は8になる。  
 妹の枚数と全体の枚数の割合を比に表わすと3:8。  
 妹の枚数をx枚として等しい比をつくる。  
 $3:8 = x:120$   
 $x = 3 \times \square$   
 $= \square$   
 計算すると  $x = 3 \times 15 = 45$  45枚

○しょうたさんの考え方  
 ・全体の枚数に対する妹の枚数の割合を考える。  
 全体を8と考え、8分の3。  
 枚数の計算する。  
 $120 \times \frac{3}{8} = 45$  45枚  
 ・線分図を書くと、全体の8分の3であることが分かりやすい。



**⑧まとめ**  
 全体の量を○:□に分けるときも等しい比や比の値を使って求めることができる。

**第3ブロック**

**④問題の2つ目**  
 ゆうかさんの枚数の求め方を説明しよう。

**⑤振り返り(まとめ)の思考の活性化**  
 ○自分で考えた後、ペアで交流する。  
 ・はじめに、ゆうかさんの枚数と全体の枚数の割合を比に表すと5:8。  
 次に、ゆうかさんの枚数をx枚として等しい比をつくる。 $5:8 = x:120$ 。  
 最後に、計算すると  $x = 5 \times 15 = 75$  75枚。  
 ・はじめに、全体に対するゆうかさんの枚数の割合を考える。  
 全体を8と考え、8分の5。  
 次に、枚数の計算する。全体×割合なので  
 式は  $120 \times \frac{5}{8} = 75$  75枚になる。  
 ・妹の枚数が45枚だったので、  
 $120 - 45 = 75$  75枚になる。

**練習問題**  
 3000円を4:1に分けて、4にあたる金額を貯金したいと思います。貯金するのは何円でしょう。

③本時のきよみずガエル君  
 ・ゆうかさんの枚数と全体の枚数の比の式をつくり、等しい比の式で計算できる。  
 ・ゆうかさんの枚数が全体のどれだけにあたるかを考えて式をつくり、比の値で計算できる。

・前時の学習内容との違いを確認することで、全体の量をもとに考えをつくる必要があることに気付かせる。  
 ・等しい比の式をつくる時に何と何を比べて、式をつくるのかをおさえる。

・2通りの考え方を提示し、それぞれの考え方を理解し、どのような計算手順なのかを説明することで、等しい比や比の値の考え方に気付けるようにする。  
 ・ペア交流をする中で、説明しやすい考え方が相手に伝わるような話型を利用する。

・ゆうかさんの枚数を求めるときも、ゆうかさんの枚数をxとして解くことができることをおさえる。  
 ・ペアで2つの考え方を交互に説明する時間を設ける。また、お互いの説明について感想を述べ合う。