

## 「比と比の値」（カープ セ・リーグ連覇！ めざせ日本一！）

本単元で育成する資質・能力

課題発見力・思考力・伝え合う力

- 1 日 時 平成29年9月21日（木）3校時
- 2 学 年 第6学年 男子10名 女子10名 計20名
- 3 単元名 「比と比の値」（カープ セ・リーグ連覇！ めざせ日本一！）
- 4 単元観（本単元における「価値のある内容」とは？）

（1）学習指導要領に示された本単元にかかわる目標と内容

学習指導要領 第6学年 内容D 数量関係

（1）比について理解できるようにする。

（2）教科の本質（数学的な考え方「統合的な考え方」）に着目した本単元と前後の単元のつながり

○ 本単元「比と比の値」

- ・2つの数量の割合を表す方法として、比について理解し、生活や学習で活用する能力を伸ばす。

（3）本単元について

本単元で扱う比と比の値の内容は、「2つの数の組を用いて割合を表すこと」と、「比の値、比の相等」である。

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量とすることなく、簡単な整数の組を用いて表す方法が比であることを学習する。第5学年までに、倍に関する指導、分数の指導、比例関係に関する指導の中で、比の素地となる見方を指導してきている。これらの表し方は、A、Bのうち一方を基準として、AはBの「○倍」や「△/○」というように、1つの数による表し方である。第6学年では、これらの基準の上に、A：Bという比の表し方を学習し、比について理解できるようにする。比とは、AとBの関係が「一方を○とみると、他方は△とみられる」、「○と△の割合である」という時に、2つの数の組を用いて「○：△」と表す方法である。

また、具体的な場面を示して、A：Bという比の表し方を知らせ、 $A/B$ をA：Bの比の値ということや、比の相等とそれらの意味について理解させる。例えば、比の相等については、同じコップで3杯と5杯の2種類の液体を混ぜ合わせて液体を作ったとき、これと同じ濃さの別の液体を作るには、6杯と10杯、9杯と15杯のように、2量の割合を等しくする必要がある。このことから、3：5は、6：10、9：15などや1.5：2.5などと等しいことを理解させる。

比は、日常生活のいろいろな場面で用いられるので、日常生活の中から比が用いられる事象を探したり、それを活用して物事を処理したりするような活動を行うなど工夫したい。

## 5 児童観

(1) 本単元の学習を進めるにあたって、既習内容の理解について実態把握をするためのテストを行った。

問題	考え方	技能	知識 理解	通過人数 (20人中)
①割合を求める式として、正しいものはどれですか。 ・割合=比べられる量÷もとにする量			○	19
②25 kgをもとにした、40 kgの割合を求めましょう。		○		17
③4 mを1とみたとき、次の長さはいくつとみられますか。 ・2 m          ・6 m	○			15

(2) 本単元で児童につけたい資質・能力の実態を明らかにするために、以下のアンケートを行った。

質問紙調査内容	資質・能力	そう 思う	やや そう 思う	あまり そう 思 わない	そう は 思 わ な い
あなたは授業中、「なぜだろう」「どうしてかな」という課題をもって問題解決に取り組んでいますか。	課題発見力	10	10	0	0
あなたは授業中、比べたり、関係付けたりして、問題解決に取り組んでいますか。	思考力	11	7	2	0
あなたは授業中、友達と話し合い、自分の考えを広げたり深めたりしていますか。	伝え合う力	10	7	3	0
あなたは授業中、最後まであきらめずに問題解決に取り組んでいますか。	耐える力	10	8	2	0
あなたは自分のよいところが分かり、それを生かそうとしていますか。	自己肯定感	11	8	1	0

既習の内容の理解について実態把握をするためのテスト結果から、技能や知識・理解の問題では約90%以上の正答率だが、数学的な考え方の問題では、正答率が75%と低い。基礎的・基本的な内容は定着しているが、既習事項を活用して考えることに課題がある。そこで、児童が自ら「やってみよう」「やるぞ」という思いをもてるような魅力のある課題設定の工夫が必要であると考えられる。また、児童が話したいと思う場面を生み出し、話し合いの中で既習事項を活用したり、比較したり関係付けたりして課題が解決できたという達成感のある学び合いを仕組んでいく必要がある。

資質・能力の実態を明らかにするアンケート結果から、「課題発見力」について肯定的な回答をした児童は100%であった。「思考力」「伝え合う力」の項目においても、90%の児童が肯定的な回答をしている。しかし、「ややそう思う」と答えた児童も半数近くいることから、さらに資質・能力を育成するための指導の工夫をしていく必要があることが分かる。

## 6 指導観

指導に当たっては、以下の工夫を行う。

- ① 児童に自分事の問題を追求させるために、単元名を「カープ セ・リーグ連覇！ めざせ日本一！」として、児童の学習意欲を高めていきたい。昨年度、5年次で学習した、単位量当たりの大きさ「カープの強さのひみつをさぐろう！」の学習と関連させ、「比と比の値」の考え方を使得、セ・リーグ現在1位のカープの実際の成績と、パ・リーグ現在1位のチームとの成績の比較を通して、カープが日本一になれるかどうかを考えていく。本単元で学習することが、現実の生活に結びついており、問題解決に生きて働くことを実感させながら、学習に主体的に取り組ませたい。
- ② 第4時「カープが日本一になれるかどうかを、比と比の値を使得説明しよう」では、学び合いの場づくりとして、知識構成型ジグソー法を用いた学習を取り入れる。エキスパート活動では、「勝率」と「逆転勝ちの割合」、「得点と失点の割合」、「盗塁数とホームラン数の割合」をグループで協力して求め、その数値からカープが日本一になるための戦い方について考えていく。ジグソー活動では、資料を関連付けて考え、分析し、「日本一になるためには、どのように戦っていけばよいか」を数値を根拠に説明し合う。クロストークでは、各班でまとめた意見を全体の場で伝え合う。児童が、相手に分かりやすく伝えるために、根拠を示しながら説明することを通して、伝え合う力の育成をめざす。また、相手の意図をとらえながら聞き、自分の意見と比べるなど、比較する力、関係付ける力を育てていく。

## 7 本単元で設定した評価規準

観 点	評価規準
【資質・能力】 伝え合う力	○伝えたい強い願いをもち、相手に分かりやすく伝えている。相手の意図をとらえながら聞き、自分の意見と比べるなどして考えをまとめている。
【資質・能力】 思考力	○課題解決に向けて、知識や情報を活用して考える力。比較・分類・関係付けて論理的に考えている。
算数への関心・意欲・ 態度	○比のよさに気付き、生活や学習に活用しようとする。
数学的な考え方	○比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、割合の適用場面で考え方を工夫することができる。
数量や図形についての 技能	○2つの数量の関係を調べ、比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。
数量や図形について の知識・理解	○比の意味や表し方、比の相等の意味を理解する。

8 指導の評価と計画（全10時間 本時9時間目）

次	時	学 習 内 容	評 価	
			評 価 規 準・【評価方法】	資 質・能 力 の 評 価
1	1	<p><b>課題の設定</b></p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">カープ セ・リーグ連覇！ めざせ 日本一！</p> <p>○新しく比を学習し，比と比の値を使って「カープが日本一になるめにはどのように戦えばよいかを考える。」という課題意識を持たせる。課題解決に必要なデータ，資料の見方について考える。</p>		課題発見力
	2	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○比の意味と表し方について理解する。</p>	<p>○相手を説得するためには，情報を収集することやそれらを整理分析することが必要であることに気づき，意欲的に本単元の学習に取り組もうとしている。（関心・意欲・態度）【行動観察・発言】</p>	
	3	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○比の値や等しい比の意味について理解する。</p>	<p>○2つの数量の割合を比で表すことよさに気付いている。（関心・意欲・態度）【ノート・発言】</p> <p>○2つの数量の割合を，比を用いて表すことができる。（技能）【ノート・発言】</p>	
	4	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○比の性質を用いて，等しい比をつくることのできる。（技能）【ワークシート・行動観察・発言】</p> <p>○既習の割合と比を統合的にとらえ，比の値の意味を考え説明している。（数学的な考え方）【ノート・発言】</p>	<p>○比の性質を理解している。（知識・理解）【ワークシート・行動観察・発言】</p>	
	5	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○等しい比どうしの関係を調べることを通して，等しい比のつくり方と性質について理解する。</p>	<p>○学習内容を活用して活動に取り組もうとしている。（関心・意欲・態度）【ノート・行動観察・発言】</p>	
	6	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○比の性質や比の値を用いて，比を簡単にすることができる。</p>	<p>○0.9:1.5, <math>2/3:4/5</math>の比を簡単にする方法を考える。（技能・表現）【ノート・発言】</p>	

2	7	<b>整理・分析</b> ○比と前項（後項）の値から後項（前項）の値を求めることができる。	○比の性質や図を用いて、比の一方の値を求める方法を考え、説明している。（数学的な考え方） <b>【ノート・発言】</b> ○比の一方の値を求めることができる。（技能・表現） <b>【ノート・発言】</b>	思考力
	8	<b>整理・分析</b> ○全体の量を比例配分することができる。  (第4時の課題について事前に自分の考えを書く。)	○比を図に表すよさに気付き、問題の解決に用いようとしている。（関心・意欲・態度） <b>【ノート・発言】</b> ○比例配分の問題を解決することができる。（技能・表現） <b>【ノート・発言】</b>	思考力
	9 本 時	<b>実行・まとめ・振り返り</b> <b>協調学習（知識構成型ジグソー法）の手法を用いて実施</b> ○比と比の値を使って、「カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいのか」を伝え合う。	○比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、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） <b>【ノート・発言】</b>	思考力 伝え合う力
	10	○学習内容の習熟（力をつける問題） ○学習内容の習熟（しあげの問題）	○学習内容を適用して、問題を解決している。（技能・表現） <b>【ノート・発言】</b>	

9 本時の学習指導（第9時/10時間）**協調学習（知識構成型ジグソー法）の手法を用いて実施**

(1) 本時の目標

○比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、割合の適用場面で工夫して考えることができる。（数学的な考え方）

(2) 本時の評価規準

○比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、割合の適用場面で工夫して考えている。  
(数学的な考え方)

(3) 準備物

○ワークシート、ホワイトボード、カープとソフトバンクの成績をまとめた表、選手の写真

(4) 学習過程

学習活動	指導上の留意事項 ◆支援	評価規準【評価方法】	資質・能力の評価
1 課題をつかみ、めあてをもつ。	○今シーズン活躍しているカープの選手の写真を提示する。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【メインの課題】</b> 次の表は、カープとソフトバンクの交流戦の結果です。 カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいでしょう。</p> </div>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>最初の自分の考えを発表させる。 「カープは1勝2敗だからソフトバンクが強い。」 「カープはホームランをよく打っているから、勝ち目はある。」</li> </ul>	<p>○3試合分の試合結果を表にして提示する。</p>		
<p><b>【めあて】</b> カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいかを、比と比の値を使って考え、説明しよう。</p>			
	<p>◆これまで学習した「比と比の値」(割合)をもとに考えていけば課題が解決できるという見通しをもたせる。</p>		
<p>2 エキスパート活動を行う。</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A・B・Cに分かれて、「カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいか」をさぐる！</p> </div> <p><b>A：勝率を求めて比較する。</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span> 83：134→0.619…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span> 88：129→0.682  <b>逆転勝ちの割合を求めて比較する。</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span> 41：83→0.493…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span> 26：88→0.295…</p> <p><b>B：1試合当たりの得点の割合で比較する。</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span> 699：134→5.21…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span> 577：129→4.47…  <b>1試合当たりの失点の割合で比較する。</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span> 506：134→3.776…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span> 417：129→3.232…</p> <p><b>C：1試合当たりの盗塁の数で比較する。</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span>107：134→0.798…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span>67：129→0.519…  <b>1試合当たりのホームランの数で比較する</b>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">カープ</span>146：134→1.131…  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソフトバンク</span> 148÷129=1.147…</p>	<p>○セ・リーグ1位のカープとパ・リーグ1位のソフトバンクとの成績の比較を通して、カープが日本一になれるかどうかを数値を根拠に考えさせていく。</p> <p>◆電卓を使い、正しく計算ができるようにする。</p> <p>○勝率ではソフトバンクにわずかに負けているが、逆転勝ちの割合が高いということに気付かせる。</p> <p>○カープは1試合当たりの得点が多いが、失点も多いことに気付かせる。</p> <p>○失点率と得点率を比較させることで、カープの強みと弱みがあることに気付かせる。</p> <p>○1試合当たりのホームランの数では、大きな差はないことに気づかせる。また、1試合当たりの盗塁数では、カープが多いことから、盗塁がカープの強みであることに気づかせる。</p>	<p>比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、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) 【ノート・発言】</p>	

<p>3 ジグソー活動を行う。</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 資料を関連付けて考え、「カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいか」を説明しよう！ </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エキスパート活動の報告をする。</li> <li>・ジグソー課題に取り組む。</li> <li>・比と比の値や求めた数値から、「カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいか」を話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○カープの強みは何か。カープの弱点は何かに視点をおいてそれぞれのデータを見ていくようにさせる。</li> <li>○どのように数値を求めたのか式や計算の方法も説明させる</li> <li>◆3つの資料を関連付けて考えさせ、数値を根拠に説明ができるようにさせる。</li> <li>◆話し合いの観点として、カープの強みと弱みについて考えさせ、強みを生かし、弱みに対する解決策を考えさせるようにする。</li> <li>○話し合ったことをホワイトボードにまとめさせ、発表の準備をさせる。</li> </ul>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">伝え合う力</div> 伝えたい強い願いをもち、相手に分かりやすく伝えている。相手の意図をとらえながら聞き、自分の意見と比べるなどして考えをまとめている。(発言・行動観察) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">思考力</div> 課題解決に向けて、知識や情報を活用して考えている。比較・分類・関係づけて論理的に考えている。(発言・ワークシート)
<p>4 クロストークを行う。</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 「カープが日本一になるためにはどのように戦えばよいか」を伝え合おう！ </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○全員前に集まって座り、話しやすい場の設定を工夫する</li> <li>○3つの資料の数値を根拠に、説明させるようにする。</li> </ul>		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>【まとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カープの強み：盗塁が多い→走力を生かす 得点が多い→ つなぐ野球 逆転が多い→ 最後まであきらめない戦い・粘り強く戦う</li> <li>・カープの弱み：失点が多い→ 堅い守り・出塁を防ぐ</li> </ul> </div>			
<p>5 今日の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最後に自分の考えを書く。</li> <li>・学習に対する振り返りや学び方に対する振り返りをさせる。</li> </ul> <p>6 次時の学習について知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分の学びに対する振り返りを書かせる。</li> <li>○児童の考えのよさやがんばりを認めるような評価を行う。</li> <li>○次時の学習への意欲を持たせる。</li> </ul>		