

# 算 数

今月の指導案

5年「割合」・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1  
1年「3つの数の計算」・・・・・・・・・・ 3

平成29年 2 第66巻 第2号

香川県小学校教育研究会算数部会  
香川県算数教育研究会

## 今月の指導案

### 5年「割合」

#### 1 主張点

##### (1) 単元について

本単元の重点指導事項は、学習指導要領におけるD数量関係の(3)百分率「百分率について理解できるようにする。」と

(4)円グラフや帯グラフ「目的に応じて資料を集めて分類整理し、円グラフや帯グラフを用いて表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。」である。

割合の学習では、2つの数量の関係について、基準量を1とみたとき、比較量がどれだけにあたるかという見方で物事をとらえられることができるようにすることが重要となる。特に、百分率は割合の表し方の中でも比較量を整数で表しやすいというよさがある。そこで、円グラフや帯グラフの指導を通して、百分率と関連させて全体と部分、部分と部分の関係を視覚的に分かりやすく把握させる学習を取り入れる。それぞれのグラフの特徴をしっかりと認識させ、目的に応じて表やグラフを選びながら活用する技能を身に付けさせることは、これからの社会を生きる児童たちにとって価値があることと考える。

##### (2) 児童の実態

本学級の児童は、D数量関係の既習内容として、四則計算の性質を理解して計算することができている。しかし、苦手意識をもつ児童もおり、計算力の更なる定着を図る必要がある。

また、算数科の学習中において、自分なりの考えで問題解決に取り組める児童は多い。また、割合に関しては、日常生活での買い物で消費税という言葉をよく耳にしたり、新聞広告等で「～割引」「～%OFF」などの文字を目にしたりしている。さらに少年野球チームに所属している児童は、スポーツニュースの打率等で割合に関心をもっている。

##### (3) 指導にあたって

そこで、既習の計算力を付けつつ、割合の計算に興味をもって取り組ませたい。そのために、「100人の中の○人」という表現を用いている『世界がもし100人の村だったら』は、百分率が分かりやすい表現方法であるということに気付かせることのできる図書を活用したい。百分率の学習で、この図書を活用することにより、割合を整数で表現することの分かりやすさを子どもに実感をもって気付かせることができる。ここでは、自分の考えを分かりやすく伝えたり、よりよい考えをみんなでつくり出したりする力を付けていきたい。また、終末部分では、並行読書の際に見付けていた図書のデータを使って、自分が取り上げた世界の問題を友達に提案する。その際、割合で表された数字や図書の中で訴えている問題を自分事として理解することができるよう、身近な数の中で一番説得力のある数に置き換え考えさせたい。

#### 2 単元の目標

- 割合の意味について理解し、小数や百分率を用いて問題を解決することができる。
- 割合を帯グラフや円グラフにかいたり、読んだりすることができる。
- 『世界がもし100人の村だったら』という図書から得た知識を用い、割合の意味について理解し、小数や百分率を用いて問題を解決することができる。また、それを活用して百分率の問題を主体的に解決することができる。

3 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
2つの量の大きさの関係を進んで調べ、割合で考えることよさに気付くとともに、これを日常の様々な場面に活用しようとする。	線分図などを活用して「もとにする量」「くらべる量」「割合」の関係やそのうちの2量を用いて残りの1量を求める方法を考える。	「もとにする量」「くらべる量」「割合」のうち2量を用いて残りの1量を求めたり割合を百分率で表したりすることができる。	「もとにする量」「くらべる量」「割合」の意味とその関係や、百分率の意味とその求め方を理解する。また、円グラフや帯グラフの意味と読み方、書き方を理解する。

4 本時の学習

(1) 目標

- 『世界がもし100人の村だったら』を読み、世界の状況を百分率で表すよさに気付くことができる。

(2) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	教師の支援活動と評価								
<p>1 前時までの割合の求め方を確認し、本時の学習課題をつかむ。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>世界の総人口 (2014年)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7,275,520,100人</td> <td></td> </tr> <tr> <td>子ども</td> <td>2,181,656,030人</td> </tr> <tr> <td>大人</td> <td>5,093,864,070人</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">世界のようによく分かる表し方を考えよう。</p>	世界の総人口 (2014年)		7,275,520,100人		子ども	2,181,656,030人	大人	5,093,864,070人	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今までは、全体を1として何倍かを求めていたよ。</li> <li>○ 世界の大人と子どもの人数を比べてみると、大人がすごく多いよ。</li> <li>○ 割合を求めてみると、子どもが約0.3倍、大人が0.7倍になったよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 世界の総人口と男女別人口が数値で表された資料を提示する。</li> <li>○ 単元の最後に他の学年にも世界の状況を伝えるリーフレットを作成することを伝え、低学年の児童にも分かりやすい表し方がないか考えさせる。</li> </ul> <p>★ <u>自分が取り上げたい世界の様子が並行読書で見つけられるように、100人で表すよさや、内容についての考えも取り上げる。</u></p> <p>★ <u>データと図書で表されている百分率の表現を比べて気付いたことを発表し合う場を設定し、それぞれのよさを理解させる。</u></p>
世界の総人口 (2014年)										
7,275,520,100人										
子ども	2,181,656,030人									
大人	5,093,864,070人									
<p>2 『世界がもし100人の村だったら』を読み、データと図書を比べて表現を考える。</p> <p>(1)自分で考える。 (2)小集団で考える。 (3)全体で考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今まで勉強してきた方法で割合を求めると、小数になるよ。分かりにくいよ。</li> <li>○ よく分かる表し方はないかな。</li> <li>○ 100人のうち○人と表した方が、分かりやすいよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今までに学習してきた数直線をもとに、これまでは1をもとにして割合を小数で表してきたが、100をもとにして表す方法を提示する。</li> </ul> <p>【評価】</p> <p>『世界がもし100人の村だったら』から、百分率で表すよさに気づき、割合への関心を高めることができたか。 (ワークシート・発表)</p>								
<p>3 割合を百分率で表す方法を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今までは全体を1として考えていたけれど、もとにする量を100にして考えると分かりやすいな。</li> <li>○ 百分率で表すには、100をかければいいんだな。</li> <li>○ 他のデータも比べてみたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今までに学習してきた数直線をもとに、これまでは1をもとにして割合を小数で表してきたが、100をもとにして表す方法を提示する。</li> </ul> <p>【評価】</p> <p>『世界がもし100人の村だったら』から、百分率で表すよさに気づき、割合への関心を高めることができたか。 (ワークシート・発表)</p>								
<p>4 他のデータと図書を比べてみて、本時の振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ どんな大きな数でも、全体を100として表すことができるね。</li> <li>○ やっぱ、100人のうち○人と表した方が分かりやすかった。</li> <li>○ 百分率で表すと、世界の様子がよく分かるね。</li> <li>○ 他のシリーズも読んでみたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 関連図書から百分率で表しやすいデータをいくつか提示し、グループで選択し、百分率で求めさせる。</li> <li>○ グループで交流させることで、「100人中○人」と表すと分かりやすいことを実感させる。</li> </ul> <p>★ <u>並行読書として、続編やその他の統計資料を読み進め、自分の取り上げたい事項を見つけるよう助言する。</u></p>								

5 関連使用図書 『世界がもし100人の村だったら』池田香代子 C. ダグラス・ラミス マガジンハウス 三豊市立松崎小学校 教頭

小学校の算数科の中で、児童にとって理解することが難しい学習の1つとして、割合があげられる。その原因として、基準量や比較量を明確にできないこと、割合につながる既習内容につまづきが見られることなどが考えられる。既習内容の習熟状況を把握し、底上げしてから学習に入ると、確かな学び合い学習につながる。

割合とは、比べ方の1つであり、倍で比べたり関係を把握したりする判断の前提に比例関係がある。割合の指導で重要なのは、「差で比べる」と「倍で比べる」の対比から、割合の見方へと高める指導である。また、授業の中で、「活用」ということを考えながら基本的なものからそれを応用していく見方・考え方を指導していくことが大切である。

生活の中で、割合を整数で表す方が分かりやすい場合がある。日常生活の中では、百分率は、出席率のように確定的な事象を表すことに用いられること他に天気予報のように不確定的な場合にも用いられる。基準量を100と見立てた見方が百分率であり、基準量を10と見立てた見方が歩合である。基準量1、10、100によって3通りの表し方がある。指導に当たっては、この3つの相互関係を図りながら指導していくことが重要である。

## 1年 「3つの数の計算」

### 1 主張点

#### (1) 単元について

本単元は、学習指導要領第1学年の内容A「数と計算」(2)「加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。」に基づき、設定している。

ここでは、 $5+3+2$ のような3口の数のについても、2口の数の場合と同様に、加減法を使って計算できることを理解させ、計算ができるようにすることをねらいとしている。

3枚の絵を時系列に、ストーリー性を持たせて提示することで、増加や求残の計算を1つの式にまとめて表せることを理解させたい。その上で、1つの式に表すとより簡潔に表現・処理ができることに触れることで合理的な思考を育成する。

また、本単元は、繰り上がりのあるたし算・繰り下がりのある引き算の学習に繋がる。

さらに、この3口の数の計算は、4口、5口と拡張していても、いつでも2口の計算を繰り返していけばよいことにもふれておきたい。

#### (2) 指導について

2度の変化がある場面を式に表す方法や考え方を、2口の数の学習をもとにして、児童が習得できるようにしていくために、教科書の3枚の場面の絵をもとにして具体的な話の流れをとらえさせ、場面に合わせて数図ブロックを操作して確認させることが大切である。操作させる際、問題文の言葉に注目しながら学習を進め、加法か減法かを判断させる。その上で立式させることで、根拠をもって立式・計算ができると考える。

本単元は、獲得した数理をさらに広い範囲に広げる拡張の考え方を育成するために、問題文、絵、図、式を、視覚的に対応できるように横に並べて板書を構成する。また、計算の順序を意識させるために、3つの場面の絵、問題文、図、式を縦に順序に沿って配置し、数の変化や児童の思考が残る板書にする。

また、児童が学習の見通しをもって取り組めるように、毎時間の学習を「つかむ、試みる、高める・深める、まとめる、振り返る」とパターン化する。その上で既習事項と本時の学習を繋げて考えたり、振り返ったりするために、掲示しておく。導入部分では、前時との違いから学習課題を考える。その後、それぞれが考えた式を、全体の場で問題文と繋げながら、根拠をはっきりさせて正しい式を確認する。その式の答えを見つけるためにブロックを操作する。ペアになって、自分なりの言葉で、ブロックを操作しながら説明し合う。

そして、正しく計算ができるように、式の下方に1つ目の計算の答えを書きこみながら進めるようにする。

#### (3) 単元の目標

○3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表すことのよさを知り、進んで用いようとする。(関心・意欲・態度)

○問題文の言葉を根拠にして、3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表して考えることができる。

(数学的な考え方)

○3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表し、計算することができる。

(技能)

○3つの数をたしたり、ひいたりする計算の意味を知る。

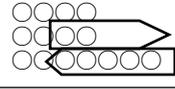
(知識・理解)

### 2 本時の実践

#### (1) 本時の目標

問題文の題意を具体的にとらえて立式し、計算することが正確にできる。

(2) 学習指導過程

学習活動	予想される児童の反応	支援・評価
1 問題を把握し、学習課題をつかむ。 (1) 挿絵を見て、問題を読む。 (2) 前時の学習と違いを考え、めあてをつかむ。	3つの数がでてきたけど、1つの式に直せたよ。たし算を2回したり、引き算を2回したりしたよ。  前の勉強では、言葉を見てどんどん数が減っていくことがわかったよ。今日はどんな問題かな。  おりた場面だから、数は減りそうだ。乗った場面だから数はふえそうだ。前の問題は、減っていったからひき算を2回したよ。今度はどうかな？引き算もありそうだよ。	・ 既習を振り返り、前時の学習問題と比べて、違いを明確にし、学習に見通しをもつ。  ・ 挿絵を提示し、具体物を動かすことで、問題場面を理解しやすくする。
2 どんな式になるか考える。 (1) 立式する。 ①自分で考える。 ②全体発表 問題文の言葉から式の根拠を話し合う。 (2) 数図ブロックを操作し、計算の仕方を考える。 ①問題文を読みながら、ブロックを操作し、答えを確認する。 ②ペアの子に、ブロックを動かしながら説明する。 ③全体発表	ふえるかへるかをかんがえて、けいさんしよう。  3つの数を使って一つの式にできたよね。  じゅんにならべて4-2+5だね。 4? 2-5+。どこに-や+をかくのかな。  ① はじめに4ひきのっています。だから、はじめのかずは4だね。 ② つぎに2ひきおりました。「おりました」だから、数は2減るからひき算だね。 ③ そのつぎに5ひきのりました。「のりました」だから、数は増えるからたし算だね。  式は4-2+5だ。答えをブロックを使ってたしかめよう	・ 「おりる」は減ること。と言った言葉をもとに場面把握を具体的にさせることで、数関係をイメージ化しやすくする。 ・ ブロックを動かすことで、ブロックをのけたときは引き算、合わせるときには足し算というように、式とつなげて考えることができるようにする。  ・ ブロックを動かしながら再現し説明することで、答えの求め方について話をさせる。  ・ 板書に、数図ブロックの増減を表しておくことで、立式につなげて考えやすくする。
3 まとめ	はじめ4ひき。 つぎに2ひきおりの。 そのつぎに5ひきのり。  4-2=2 2+5=7  式に考え方を表すと $\frac{4-2+5}{2} = 7$ 一つの式にすると、場面（お話）とつながるよ。  へって、ふえても1つのしきになる。ふえたかへったか、ことばをよくよむとわかる。じゅんばんどおりにたしたり、ひいたりするとできる。	(評) 問題文の題意をとらえて立式し、計算が正確にできる。 (ノート：発表：観察) ・ 2つの式が1つの式にまとめられたことを確認し、1つの式の良さ、計算の仕方についてまとめる。 ・ 計算の順と正確に答えが出せる工夫を全体場で確認するために、1問目の問題は一齐にする。2・3問目は自力で練習問題に取り組み、自力で解決させ達成感を味あわせる。
4 練習問題を解く。 5 振り返りをする。	練習問題② $\frac{8-5+3}{3} = 6$ 練習問題③ $\frac{10-8+6}{2} = 8$	・ 友達のがんばりや3つの数の計算の学習について振り返らせる。

指導案を読んで

観音寺市立常磐小学校 教頭

本単元で、子どもは、「関係する数量が2つより多い場面も式で表すことができる」と理解するとともに、「2つより多い数量の加減の計算は、まず、最初の2量について計算し、次に、その結果と次に続く数量の関係に応じながら順に計算していけばよい」ことを見いだし、計算技能を身に付けることができる。特に後者は、本単元後に学習する「たしざん(2)」において、和が10より大きい数になる加法を「10とあといくつ」と考えながら、筋道を立てて計算する際に活用する力となる。授業者が提案している、最初の2量の計算が分かるようメモさせるなどの支援は、次の学習に必要な計算技能を、着実に身に付けさせることにつながる価値ある支援と考える。一方、指導者は次の学習まで見通して、本単元の重要性を十分認識できるが、子どもは必ずしもそうではない。そのため、本学習の価値を子どもにどう実感させるかも大切と考える。授業者は、一つの式に表すよさによって、学習の価値を実感させようとしているが、1年生の子どもに、そのよさを実感させるには、2口の式二つと、3口の式一つの表す場面を文章に直させて、一つの式の簡潔さを具体的に感じさせるなど、感覚や視覚に訴える分かりやすい支援を重ねる必要があるだろう。さらに、単元導入で、場面の通りに2口の式に表してきた既習と、3つの数量関係が続けてお話になっている本単元の場面との「ずれ」を確認した上で、「これまでのように、お話の通りの式を作るには、どうすればいいかな」と問い、協議させることで、子どもが3口の式の必要性に気付けるようにすることも有効と考える。