

「比べ方を考えよう(2) 百分率とグラフ」

本単元で育成する資質・能力

課題解決力

1 日時 令和2年1月14日(火) 第5校時

2 学年 第5学年 26名

3 単元について

【単元観】

本単元で扱う同種の量の割合、円グラフ、帯グラフは、学習指導要領には次のように位置づけられている。

第5学年

D 数量関係

(3) 百分率について理解できるようにする。

(4) 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。

(内容の取扱い)

(4) 内容の「D数量関係」の(3)については、歩合の表し方について触れるものとする。

第4学年では、対比する2量が整数の場合について、基準となる大きさを1として、それに対する割合を2.5倍、2.3倍などのように小数で表すことを学習してきた。対比する2量が小数の場合については、第5学年で学習してきている。また、倍を用いて2つの量を比較することも経験してきている。

本単元では、2量の関係について、基にする量(基準量)を1とみたとき、他方の量(比較量)がどれだけにあたるのかというように、割合の見方を用いてとらえられるようにすることが根底となる。その上で、割合を表す1つの方法として百分率について学習する。小数で表されている割合をなるべく簡単な表し方で表すために、基準とする量の大きさを100として、それに対する割合で表す方法が、百分率(パーセント)である。百分率で表すことにより、割合を整数で表せることが多くなるというよさに気づかせていく。また、百分率などと関連づけて、基準とする大きさを10とする歩合の表し方にも触れるようにする。日常生活の事象と関連づけながら、基準とする大きさを1, 10, 100としたときの割合の表し方について理解し用いることができるようにすることをねらいとしている。

【児童観】

学力に大きな課題のある児童への手立ての検証対象として、本学級ではA児を抽出している。

学習全般や算数科の学習についてのアンケート(5月, 12月実施)によると、A児は、どちらの時も算数の授業は「あまり好きでない」と答えている。また、分からない問題がある時でも諦めずこれまでの学習を見返したり、図や絵をかいたりするなどして分かるまで考えようとしているかという問いには「よくあてはまる」から「あまりあてはまらない」に変化していることが分かった。日々の学習においては、単調な計算問題は間違えることは少ないが、文章題を読んで立式する問題に対してはイメージがつかめず、迷っていることが多い。

「単位量あたりの大きさ」の学習では、立式が難しい状態が続いたので、「1㎡あたりの数」「1

本あたりの値段」といった「1あたりの数」が割る数になるということを繰り返し伝えることで正しく立式できるようになった。しかし、答えの数が表す意味を問われる問題は誤答であったため、式の意味理解には至っていないことが分かった。

本単元では文章を読み、基準量と比較量の2量の関係を捉える場面で、どちらが基準量でどちらが比較量なのかが分からなくなり、思考がスムーズに進まないことが予想される。また、小数、分数、百分率、歩合というように割合の表し方が多様であることも、割合を難しく感じさせる要因になると予想される。

【指導観】

A児の予想されるつまずきに対しては、次のように手立てを講じる。

絵や文を見て「もともとは…」、「全部で…」、「満杯で…」という概念が基準量になることや、「そのうちの…」 「その中の…」という概念が比較量になることを繰り返しつかませていく。

また、割合を百分率で表したり、百分率で表された割合を小数で表したりするところでのつまずきをなくすため、普段の生活の中でも百分率に触れさせ、量感を身に付けたり、割合に変換したりする活動を多く取り入れたり、宿題などに関連付けながら反復練習を多く取り入れる。

本校では、研究主題「仲間と協力して、課題解決に意欲的に取り組む児童の育成」に向け、全校及び高学年の重点取組を次の通り設定している。

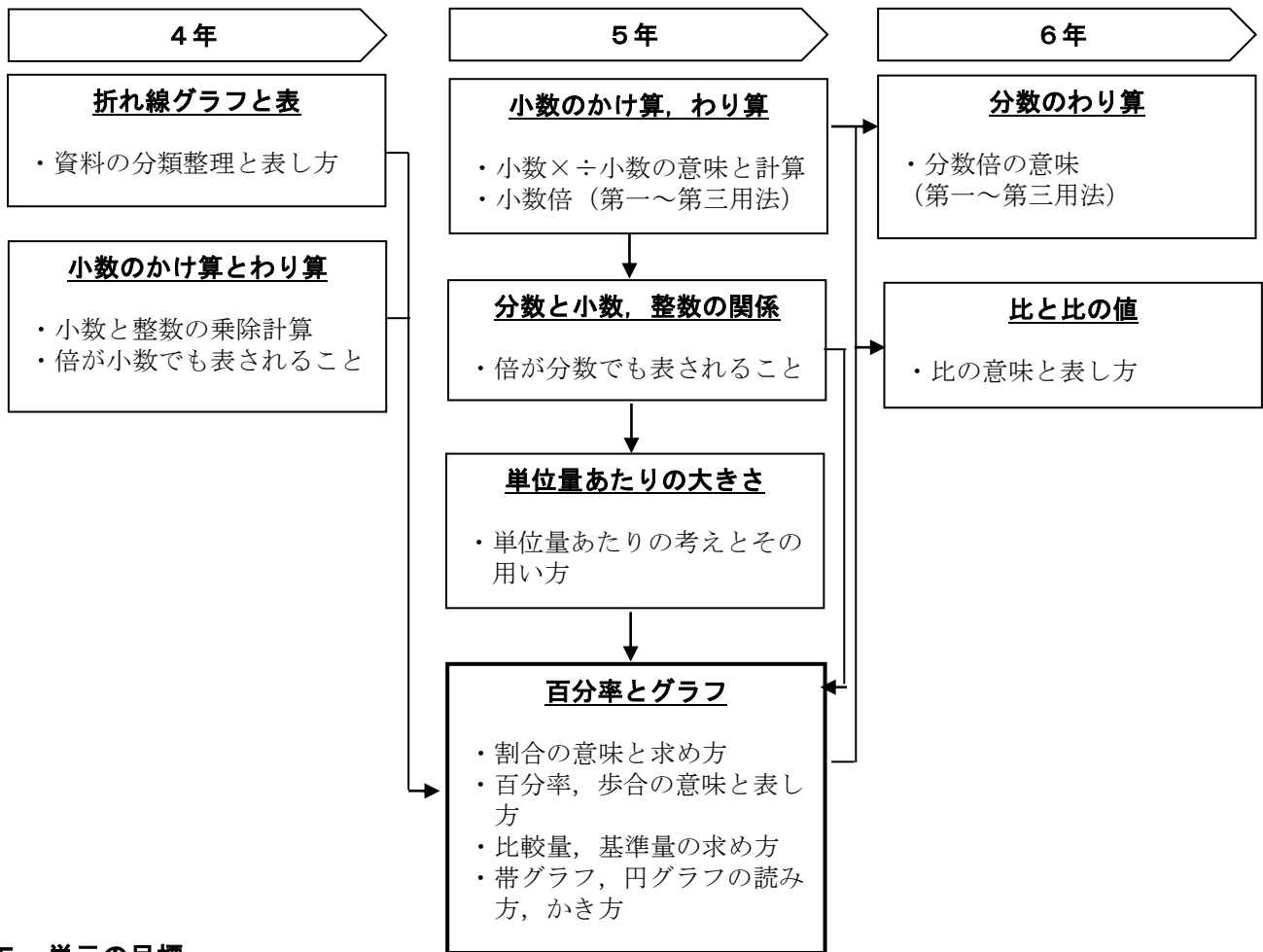
全校	①課題の発見，対話，振り返りの過程を充実させ，仲間と考えることが楽しい単元や授業をデザインする。	②分析的に読む，考えて書くなど，思考・判断・表現を伴う学習活動を意図的に仕組んでいく。
高学年	①既にまとまった考えを伝えるだけの対話ではなく，友達と練り合いながら考えを深めたりまとめたりできるような対話の場面を仕組む。	②図や言葉，式などをつなげてかいたり表現したりする，考えて書く場面を毎時間設定する。

これらの重点取組に係って、本単元では、次のように取り組む。

割合は児童にとってなじみにくく、理解しにくい学習になることが予想されるため、継続的に数直線を活用させ、割合を求める演算を決定する手助けにしていける。問題文をもとに基準量と比較量を数直線に書き込ませることで、考えながら問題文を読み、2量の関係を把握しやすくしていく。

ペアや小グループでの話し合いでは、言葉や矢印などを書き入れた問題文や数直線を使って話し合わせることで、図や言葉、式などを関連させ、2量と割合の意味を確かめながら学習を進められるようにする。

4 単元の学習の系統性



5 単元の目標

○資料における数量の比較や全体や部分の関係の考察などで割合を用いる場合があることや、その表し方についての百分率について理解するとともに、資料を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。

6 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
割合を用いて比較したり考察したりするよさに気づき、生活や学習に用いようとする。	倍の見方を基に割合を考え、目的や場面に応じて数量の大きさの間の関係を割合でとらえることができる。	数量の関係から割合や百分率, 基準量, 比較量を求めたり, 資料の全体と部分などの関係を表す割合を円グラフや帯グラフに表したりすることができる。	割合や百分率, 基準量, 比較量の求め方や, 円グラフや帯グラフのかき方及び歩合の表し方を理解する。

7 本単元において育成したい資質・能力】課題解決力

育成したい資質・能力	育成したい資質・能力が本単元の学習において発揮されている姿
課題解決力	・既習事項をもとに、基準量と比較量の違いを理解し、数直線などを使いながら基準量と割合から比較量を求めようとしている。

8 指導計画（全12時間 本時第4時）

時	主な学習活動	評価の観点				
		関	考	技	知	評価規準
1 2	【課題設定】 【情報収集】 ○4試合のシュートの記録の比べ方を考える。 ○各試合のシュートの入った割合を求める。 ○割合を求める式をまとめる。		○			<ul style="list-style-type: none"> ・数量を比べるときに、全体を1とみて部分の大きさを表して比べる方法を考え、説明している。
3	【整理・分析】 ○5年生の人数を基にした、サッカークラブに入っている人の割合を求める。 ○「パーセント(%)」「百分率」を知り、割合を百分率で表す。 ○「歩合」の意味と、「割」「分」「厘」が日常生活の中で用いられていることを知る。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・割合を百分率で表したり、百分率で表された割合を小数で表したりすることができる。
4 (本時)	【整理・分析】 ○果汁30%の300mLの飲み物に含まれている果汁の量の求め方を考える。 ○比較量を求める式をまとめる。 ○割合を求める式と比較量を求める式を比べ、各量の関係を確認する。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・基準量と割合から比較量を求めることができる。
5	【整理・分析】 ○1週間前に生まれたねこの今の体重168gが生まれた直後の160%にあたる時、生まれた直後のねこの体重の求め方を考える。 ○基準量を求める式をまとめる。		○			<ul style="list-style-type: none"> ・基準量を求める式を導くのに、□を用いた比較量を求める式を基に考え、説明している。
6	【整理・分析】 ○250円のマジックペンを30%引きで買うときの代金の求め方を考える。 ○600円の筆箱に利益を30%加えたときの売る値段の求め方を考える。				○	<ul style="list-style-type: none"> ・割合の和や差を含んだ場合の、比較量の求め方を理解している。
7	【まとめ・創造・表現】 ○「力をつけるもんだい」に取り組む。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を適用して、問題を解決することができる。
8	【情報収集】 ○都道府県別のみかんの収穫量の割合はどのようなグラフに表せばよいかを考える。 ○「帯グラフ」「円グラフ」を知る。 ○都道府県別のみかんの収穫量の帯グラフ、円グラフを読む。	○				<ul style="list-style-type: none"> ・帯グラフや円グラフは、全体に対する部分の割合が視覚的にとらえやすいというよさに気づき、資料の特徴や傾向をとらえようとしている。
9	【整理・分析】 ○好きな教科の割合を百分率で求めて、それを帯グラフと円グラフに表す。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・帯グラフや円グラフをかくことができる。

10	<p>【整理・分析】</p> <p>○東小と西小の好きな給食のメニューの割合や絶対量を読み取り,問題を解決する。</p>		○		<p>・割合の多少と絶対量の多少は一致しないことに気づき,その理由を説明している。</p>
11	<p>【まとめ・創造・表現】</p> <p>○「しあげ」に取り組む。</p>			○	<p>・基本的な学習内容を身につけている。</p>
12	<p>○「算数のおはなし」を読んで,地球上で失われていく森林の割合について調べる。</p>				

9 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・基準量と比較量の見分けが付き,比較量は基準量×割合で求められることを理解する。

(2) 本時の評価規準

- ・基準量と割合から比較量を求めることができる。【数量や図形についての技能】
- ・既習事項をもとに,基準量と比較量の違いを理解し,数直線などを使いながら基準量と割合から比較量を求めようとしている。【課題解決力】

(3) 準備物

ワークシート

(4) 学習過程

	学習活動 (○), 児童の反応 (・)	指導上の留意点 (◇) 「支援を要する」状況と判断した児童への指導の手立て (◆)	評価規準 (評価方法)
つかむ	<p>1 基準量, 比較量, 割合の関係について復習する。</p> <p>○絵や文を見て「もともとは…」, 「全部で…」, 「満杯で…」という概念が基準量になることや, 「そのうちの…」 「その中の…」という概念が比較量になることをつかませる。</p> <p>○絵を見て百分率と割合の相互関係を思い出す。</p> <p>2 問題をつかむ。</p>	<p>◆絵や数直線を取り入れ, 視覚的に理解できるようにする。</p>	
見通す	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>全部で 300mL のオレンジジュースがあります。このうち 30%, 果じゅうがふくまれています。オレンジジュースに入っている果じゅうは, 何mLですか。</p> </div> <p>○問題文を読み, 題意をとらえる。 た…入っている果じゅうは何mLか。 わ…全部で300mL わ…ふくまれている果じゅうは30%</p>	<p>◇尋ねられていることと分かっていることを整理させ, この学習で何を求めるのかを明確化させる。</p>	
解決する	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊟ ジュースに入っている果じゅうの量 (比べられる量) を求めるには?</p> </div> <p>3 既習とのズレに気づき, めあてをつかむ。</p> <p>○既習と対比しながら違いを見つけ, 課題理解を明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題文に「○○をもとにして…」という言葉が書かれていないけれど, どれがもとにする量なのか。 果じゅうの量というのは, 比べられる量なのか, もとにする量なのか。 <p>○数直線を活用して, 基準量と割合が分かっていることを確認する。</p> <p>4 自分の考えをもつ。</p> <p>○どのように考えたかを数直線などに書き込ませながら立式していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数直線を使って倍の関係から求めた。 300×0.3=90 答え 90mL 比べる量を□として, これまでに学習した「比べられる量÷もとにする量=割合」という式に当てはめて計算した。 □÷300=0.3 □=0.3×300 □=90 答え 90mL 	<p>◇問題文から得た情報である「全部の量 300mL」, 「果じゅうの量 全部の量の 30%」を絵に書き込ませ, 基準量, 比較量, 割合はそれぞれどれなのか, 何を求めるのかという理解を促す。</p> <p>◇数直線に言葉や数を書き込ませ, 立式の手立てとする。</p> <p>◇30%という数値は百分率で表されていることに十分注意させ, 数直線の比較量の割合には, 基準量を1とみた時の数を記入することを知らせる。</p> <p>◆絵から「全部の量 300mL」が基準量になるということをつかませ, 比較量を求める式にすることを理解させる。</p> <p>◇比較量を求めるために, 基準量の何倍になっているかということに着目できるようにする。</p> <p>◆式にもそれぞれ単位を入れて書かせ, 「300mL の 0.3 倍が 90mL」という意味理解を促す。</p>	<p>・既習事項をもとに, 基準量と比較量の違いを理解し, 数直線などを使いながら基準量と割合から比較量を求めることができる。</p> <p>【課題解決力】 (観察・ノート・ワークシート)</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">まとめる・つなげる</p>	<p>5 考えを全体交流し、課題解決する。</p> <p>○2つの考えの共通点を考える。 ・どちらの考えも 300×0.3 をしている。 ・300 はもとにする数で、0.3 は割合を表す数だから、比べられる量はかけ算で求められる。 ○300mL の30%は、300mL の0.3倍だから 300×0.3 になるということを数直線を使いながら確認する。</p> <p>6 学習のまとめをする。</p>	<p>◇式にも基準量、比較量、割合という3つの言葉を書かせ、果じゅうの量(比較量)を求めるには 300 (基準量) \times 0.3 (割合) をすれば良いということを理解させる。</p>	<p>・基準量と割合から比較量を求めることができる。 【技能】 (ノート, ワークシート)</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>㊦ 比べられる量は、もとにする量 \times 割合で求めることができる。</p> </div> <p>○既習事項の「割合 = 比べられる量 \div もとにする量」との関係をつかむ。</p> <p>7 適用問題をとく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>全部で 500mL のオレンジジュースには、果じゅうが 20%ふくまれています。オレンジジュースに入っている果じゅうは、何 mL ですか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>定員が 70 人のバスに、定員の 120% の人が乗っています。このバスに乗っている人は何人ですか。</p> </div>	<p>◇割合を求める式からも比較量を求める式がつけられることを理解させる。</p> <p>◇問題文に、もとにする量(も)、割合(わ)をそれぞれ書かせ、立式の手立とさせる。 ◆問題文の下に数直線を書いておき、立式の手順を視覚的に理解できるようにする。 ◆「定員」の意味については補足説明し、問題の意味が理解できるようにする。</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">深める・広げる</p>	<p>8 振り返りをする。</p>	<p>◇本時で学んだことについて、自分の言葉でふりかえりを書かせる。</p>	

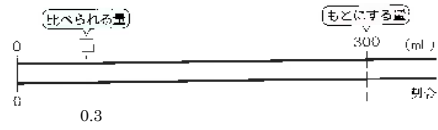
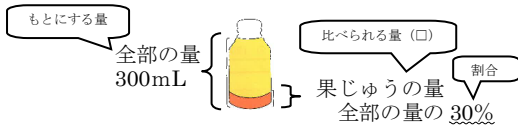
(5) 板書計画

1 / 15

㉞ ジュースに入っている果汁の量(比べられる量)を求めるには？

全部で300mLのオレンジジュースがあります。このうち30%，果汁がふくまれています。オレンジジュースに入っている果汁は、何mLですか。

た…入っている果汁は何mLか。
わ…全部で300mL
わ…ふくまれている果汁は30%



$300 \times 0.3 = 90$ 答え 90mL

$\square \div 300 = 0.3$
 $\square = 0.3 \times 300$
 $\square = 90$

答え 90mL

300mLの30%は、300mLの0.3倍だから 300×0.3

㉟ 比べられる量は、もとの量×割合で求めることができる。

(6) 本時における個の課題に応じた手立て

● A児

<p>本時で予想されるつまずき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準量と比較量の区別がつかず、問題文から基準量を見つけられない。 ・百分率を小数に変えて計算することができない。 	<p>つまずきの要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題の把握ができない。 ・基準量と比較量の違いが分からない。 ・数直線の比較量の割合には、基準量を1とみたときの数を使うことが理解できない。
<p>手立て</p> <ol style="list-style-type: none"> ①絵や文を見て「もともとは…」，「全部で…」，「満杯で…」という概念が基準量になることや、「そのうちの…」「その中の…」という概念が比較量になることをつかませていく。また、問題文を読んで、その意味を絵で表すことで問題文の理解へと繋げる。 ②普段の生活の中でも百分率に触れさせ、量感を身に付けたり、割合に変換したりする活動を多く取り入れる。 ③線分図を使って立式させるようにする。そして、線分図には「基準量を1とみる」ということを繰り返し伝え、百分率は小数で表すことを理解させる。 	