

第5学年 算数科学習指導案

日 時 平成24年9月7日(金)第○校時
児 童 男子○名 女子○名 計○名
指導者
支援者

1 単元名 比べ方を考えよう [平均]

2 単元設定の理由

○題材について

本単元は、学習指導要領のB量と測定(3)ーア、(4)ーアに位置づけられ、第1小単元「平均」と第2小単元「単位量あたりの大きさ」で構成されている。平均の考え方は、給食のおかずを分ける時や家庭でジュースを等分する時など、児童の日頃の生活に関連しているものと考えられるが、その意味をきちんととらえて用いているわけではない。そこで、本単元では平均の意味や計算の仕方を学び、さらに平均で比べることの有用性や必要性についても理解させることをねらいとしている。さらに、平均の考え方を生かして生活に活用しようとする態度も育てていきたいと考えている。

平均の意味は、大きく分けて二つある。一つは「いくつかの数量があるとき、それらを同じ大きさの数量にならすことにより、1個あたりの数値を表す平均」である。もう一つは「いくつかの集団を比較する際に、その集団の特徴を表す代表値として考える平均」である。本単元では、前者を扱うことになる。児童は、これまでも第3学年のわり算で「同じ数ずつ分ける」といった等分除の操作をするなど、同じ大きさの数量にならす経験はしてきている。そこで、ここでは実際にならす操作ができる平均から、さらに発展させて実際にならす操作ができない平均、例えば、①同時存在せず考えとしての平均・・・1週間に飲んだ牛乳の量②測定値を出すための平均・・・歩幅で道のりを測るなどについても、理想化して考え、均等化して数でとらえられるようにしたい。この「ならす」という平均の考えは、どこでも割合が同じとみることができるため、第2小単元の「単位量あたりの大きさ」を学習するための前提となっている。

「単位量あたりの大きさ」についての考え方は、「第2学年・乗法の導入」「第三学年・除法の導入」「第5学年・小数のわり算」で、既に出てきている。ここでは、混み具合や収穫量などを比べる学習活動を通して、異種の2つの量の割合としてとらえることの有用性について理解させるようにしたい。また、人口密度に代表されるように、ならすことによって全体を一様化してとらえる必要性のある題材もあり、第1小単元で学習した平均の考え方を生かせるように構成されている。

○指導について

単元の導入をていねいに扱う。「ならす」という活動を写真で紹介した後、日常生活の中で「ならす」という経験を想起させる。また、実際に積木を使って「ならす」操作を体験させることで「ならす」という言葉の意味をしっかりと理解させる。その上で、本時は、児童の関心を高めるため、量のちがうオレンジジュースをまさおさんと兄弟姉妹の5人で飲むことになったという学習場面を提示する。学習課題「1人分のオレンジジュースの量」を求めるにあたっては、児童が自力で解決する方法を見つける活動を大切にしたい。

考え方の分からない児童には、磁石のグラフを操作させたり、教師が友達の考え方を全体に紹介したりすることで思考の手助けをする。自分の考えがまとまった児童には、題意を図に表す、式を言葉で説明する、式を図に表す、気がついたことを書くなど思考過程が表現できているか確かめさせるとともに、「学習の手引き」を見ながら連続して学習活動が営まれるように配慮する。そして、授業を通じて学級目標『協力しあえる仲間になろう』の具体的目標「わからない時は自分から友達に聞く」「勉強の時わからない友達がいたら教える」の実現をめざしたい。

話し合い活動では、「話形モデル」をもとに発表の仕方や質問の仕方を意識させ、話し手と聞

き手を育てることで思考を深める。聞きながら友達のかえ方や方法もノートに書く。まとめとして、平均を求める方法はいくつかだが「合計÷個数」という計算が一度にたくさんのか数をならす時に最も効率がよいことに気づかせる。「平均」のか言葉のか意味は、児童から出たキーワードを中心にまとめ、その後一般化を図る。

確かめとして5人に、お母さんが飲むオレンジジュースのか量を加えて評価問題につなげるステップにする。評価問題では仮平均を操作できる数値ではなく、全部をたしてわらなくてはならないような数値にして平均のか公式のか定着を図る。今日のか学習のかふりかえりとして、時間があれば学習感想を発表させたい。

授業はTTのか形をとり、T1が主に全体指導にあたり、T2は机間指導で指示がわかっていない児童や理解しにくい児童への支援をするなど役割を分担して指導にあたる。

3 単元のか目標

○平均のか意味を理解し、平均を用いてか数を表すことができる。

4 単元のか評価規準

【関心・意欲・態度】

○平均のかよさに気づき、生活や学習に生かそうとしている。

【数学的なかえ方】

○身のか回りのか事柄について、妥当な数値を求めるため、平均を用いることをか考えている。

【技能】

○平均を計算で求めることができる。

【知識・理解】

○平均のか意味や求め方について理解している。

5 指導計画（全7時間 本時2／7）

時	目 標	学 習 活 動	評価のか観点				主な評価規準
			関	考	技	知	
1	○資料を見ながら「ならす」ことのか意味について理解する。	○「ならす」かえ方が使われていることがないか、これまでのか経験を話し合う。 ○実際に積木を操作して、でこぼこを「ならす」体験をする。	◎				○「ならす」ことのか意味について進んでかえようとしている。 ○仮平均のかかえ方を利用しようとしている。
2 本時	○「平均」のか意味と求め方について理解する。	○1人分のかオレンジジュースのか量の求め方をか考える。 ○ならしたジュースのか量を計算で求める方法をか考える。 ○用語「平均」を知り、求め方をまとめる。		◎	◎		○平均のかかえ方を用いて、1人分のかオレンジジュースのか量の求め方をか考えている。 ○平均を計算で求めることができる。
3		○平均を求める問題のか解決を通して、平均のか意味や求め方を理解する。				◎	○平均のか意味や求め方を理解している。
4	○数値に0が入る平均のか求め方や平均のか数値が小数に	○サッカーの1試合あたりの平均得点についてか考える。 ○平均を求めるときは0を含め				◎	○0も含めて平均を求めることや、分離量の場合でも平均のか値を小数で表

	なる場合があることを理解する。	て考えることや、分離量であっても平均が小数になる場合があることを理解する。					してよいことを理解している。
5	○平均から全体重を求める方法を理解する。	○1個のオレンジからとれたジュースの平均の量から、20個ではどれだけの量になるか考える。 ○平均の考え方を使うと、全体重を予想できることを理解する。		◎	◎		○平均の意味や数直線を基に、平均から全体の量を予測する方法を考え説明している。 ○平均から全体の量を求めることができる。
6	○算数的活動を通して、平均を用いることのよさを理解する。	○（やってみよう）自分の1歩の歩幅を、平均を使って求め、それを使って実際にいろいろな距離や道のりを調べる。 ○「算数のおはなし」を読み、外れ値について知る。	◎		◎		○平均を用いるよさを理解し、それを使って歩幅を求めようとしている。 ○歩幅を用いて距離や道のりの概算ができる。
7	○学習内容を確実に身に付ける。	○「力をつけるもんだい」に取り組む。			◎		○学習内容を適用して、問題を解決することができる。

6 本時の指導

(1) 目標 ○平均を求める方法を考え、その意味を理解する。

(2) 評価規準

【数学的な考え方】平均の考え方をを用いて、1人分のオレンジジュースの量の求め方を考えている。

【技能】 平均を計算で求めることができる。

(3) 準備物

[教師]・・・ジュースの量を表した棒グラフ・ジュースの量をならした図
オレンジジュースの入ったビン・発表用の紙・評価問題

[希望する児童に配布]・・・磁石の棒グラフ

(4) 展開

	学 習 活 動 主な発問(○)と予想される児童の反応(・)	指導上の留意点 ☆評価
5	1 問題場面を設定する。 ○オレンジジュースが5つあります。お兄さん、お姉さん、弟、妹、まさおさんの5人で飲みます。ここまでをノートに書きます。 ○コップに入っているオレンジジュースの量を表すと、こうなります。 みんなは、どのジュースを飲みたいですか。 ・一番多いジュースを飲みたい。 ・量がちがうので不公平だ。 ・けんかになる。	○オレンジジュースの入ったビンを見せて、どんな学習をするのか興味を持たせる。 ○ジュースの量を表した棒グラフを黒板に貼る。ジュースを飲む人として、兄、姉、弟、妹、まさおの名前を貼る。

見 積 も る	○みんなが気持ちよくジュースを飲むためにはどうしたらよいですか。 ・ジュースを同じ量にしたらいい。	○大きさのちがう数量がいくつかあるとき、それらをならした大きさを調べることに気づかせる。 ○量をならした掲示物を貼る。
	2 課題をつかむ。 1人分を同じ量にする方法を考えましよう。 ○1人分は、だいたい何m L になると思いますか。 ・一番多い90 m L を70 m L に分けてあげたらいいから、70 m L 以上になるけど90 m L よりは少なくなると思う。	○課題をノートに書かせる。 ○ジュースの量をならして、同じ量にする方法を考える問題であることを把握させる。 ○1人分の量の見通しを立て、どう操作すればよいか考えさせる。
見 通 す ・ 自 力 解 決	10 3 自分で考える。 ○見通しに基づいて、自分の考え方をまとめましょう。 (予想される児童の活動と反応) ＜考え方の手順＞ (1) 見通しを立てる。 →どんなことから考えるといいか →何を手がかりにすればよいか。 →およそどのくらいになるか。 (2) 見通しに基づいて、自分の力で解決する。 ①磁石の棒グラフを操作してオレンジジュースの量をならして求める。 ・ジュースをならしていけば答えが出る。 ・多い方から少ない方へ量に移していけばいい。 ②棒グラフを利用して求める。 ・棒グラフを平らにならしていこう。 ・多い方から少ない方へ量に移そう。 ③ジュースを1つの入れ物に入れてから分ける。(立式して計算で求める。) ・全部の量をたして、5個でわってみよう。 ④どれも70 m L 以上あるから、<u>70 m L から出っぱった部分の量を合わせて5人で分ける。(一部計算を使う。)</u>	○考えがまとまったら、どのように考えたか、図や式とことばを結びつけてノートに書かせる。1つの方法で解決できたら別の方法で考えたり、どちらの方法がよいか考えさせる。 ○考え方が思いつかない児童には、個別に助言をして自力解決の方向性を見つけさせるとともに、近くの分かっている児童に、「ここまでは考えたけど、ここから分からないので教えて」と質問できるようにしたい。 ○教師は思考が止まっている児童のヒントになるように、友達の考えを全体で紹介し評価していく。 ○机間指導をしながら、個々の児童の考え方を把握する。児童の考え方を分類し、板書する児童を指名する。指名した児童には、ボードに自分の考えを書かせ、発表の用意をさせる。 ○動かした場所が分かるように棒グラフへ矢印を書き込ませる。 ☆平均の考え方をを用いて1人分のオレンジジュースの量の求め方を考えている。【数】 ○発表の順番は、まず視覚的な平均の求め方に気づかせるため、仮平均に目をつけた考え方の①②を取り上げ、考えのよりどころを明らかにする。 ○次に③、最後に④を取り上げていく。
15	4 それぞれの考えを発表し、話し合う。 ○自分で見つけた考え方を発表しましょう。 ・一番多く入っているジュース90 m L を見つけて一番少ないジュース70 m L に	○発表するときには、どのように考えたか、その理由もいっしょに発表させる。その時、実際にどのようなならしたのかをことばや式、図などを使って説明させる。

発表・話し合い	10 mL 移した。それから、85 mL の 5 mL を 75 mL に移した。 ○その考え方を式に表すことはできませんか。 ・ $90 - 10 = 80$、$70 + 10 = 80$ $85 - 5 = 80$、$75 + 5 = 80$	○磁石の棒グラフを操作させながら説明させると、わかりやすい。 ○聞くときは、自分と同じ方法やちがう方法はどれか、最も分かりやすいのはどの方法か、質問を考えながら聞かせる。 ○1人分がどれも80 mL になったことに気づかせる。
	・全部のジュースを合わせてから、5でわればよい。 $80+70+90+(75+85) = 400$ $400 \div 5 = 80$ ○ $(75+85)$ にかっこをつけた理由を教えてください。 ・5と5をたすと10になって、他の数字とそろうので計算しやすいから。 ○この2つの式を4年生で勉強した()を使って1つの式にすることはできませんか。 ・ $(80+70+90+75+85) \div 5 = 80$ みんなのジュースの量の合計 人数 1人分のジュースの量 ○この5つのオレンジジュースのビンで、この式を表すことはできませんか。 ・1つの大きな入れ物にオレンジジュースを全部うつして、また5つのビンへ80 mL ずつ入れればよい。	○児童から出た考え方は、キーワードを中心に確認しておく。 ○友達の考えでわからないことが出てきたら、自分である程度予想はついても質問して確かめさせるようにしたい。 ○ $(80+70+90+75+85) \div 5=80$ の式の下に児童から出たことばの式もあわせて書いておく。 この式を図に表すことができれば、友達に説明するときによりわかりやすい。 ○時間があれば、導入で使った5つのビンのオレンジジュースを1つの容器に入れて、80 mL ずつまた5つのビンへ移しかえる操作をすれば式の意味が理解されやすい
	・どのコップも70 mL までは同じだから、そこから出っぱった部分をたして5でわればよい。 $10+0+20+5+15 = 50$ 70 mL より多い量の合計 5人分の70 mL より多い量の合計 $50 \div 5 = 10$ 5人で分ける 1人につきもらえる量 $70 + 10 = 80$ 5人の同じ量 1人につきもらえる量 1人分のジュースの量	○棒グラフの一番少ない量70 mL に目をつけ線で区切ることができればよいが、できない場合は後日指導する。 ○式の意味について児童から質問を出させる。 ○出っぱった部分が4つのため、5でわらずに4でわる児童が出てくるかも知れないが、その考え方も生かせるようにしたい。 ○90 mL で区切る児童がいるかも知れないが、その場合あまった量がなく、分けることができないことに気づかせる。
	○3つの方法ができました。この中でいつでも使える方法はどれですか。棒グラフが問題文についていない場合の時も考えて下さいね。 ・計算で出す方法は、棒グラフがないときでも使えるので、いつでも1人分の量を求められると思う。 ○友達の考えや方法をノートに書いておきましょう。 15 5 学習内容をまとめる。 ○今日は、どんな学習をしましたか。 ・オレンジジュースの1人分をみんな同じ量にしました。	○計算で求めれば、棒グラフがなくても、いつでも使える。また、一度にたくさんの数の平均を求めることができるよさにも気づかせる。 ○今日の学習を思い出させる。

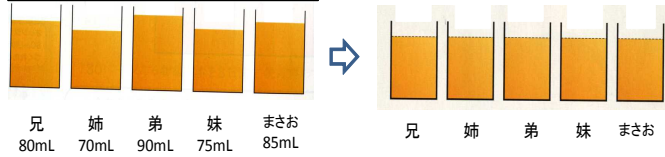
と め	○そうです。オレンジジュースの1人分を同じ量にする学習をしましたね。それを平均と言います。ノートに書きましょう。 平均＝オレンジジュースの1人分を同じ量にすること ○ほかに、どんな時に平均ということばを使いますか。また、聞いたことがありますか。 ・テストの平均点。 ・勉強時間の平均。 ・サッカーの得点。 ○平均はいろいろな場合に使われますね。それで、どんなものにも、いつでも使える言い方にするとうなります。ノートに書きましょう。 平均→いくつかの数量を同じ大きさにならしたもの ○平均は式でも表すことができましたね。 平均＝合計÷個数	○「平均」という用語を説明し、意味を理解させる。 ○学習した内容を使って、平均をまとめる。 ○意味まで考えたことはないと思われるが、平均ということばを日頃何気なく使っていることに気づかせる。 ○一般化を図る。 ○板書のことばの式を手がかりに一般化を図り、公式として教える。公式は、平均＝で始まるので、ことばの式とは書き方がちがうことを知らせる。
活 用 ・ ふ り 返 り	○公式を使って問題をやってみましょう。もし、86mLのジュースを飲むお母さんがいたら、1人分の平均は何mLになりますか。 ○分かったことやできるようになったこと、これからもう少し調べてみたいことや使ってみることを算数日記に書きましょう。 ○早く終わった人は、自分で平均の問題を作ってみましょう。	○お母さんが加わった問題用紙を配る。 ☆平均を計算で求めることができる。【技】 ○1つの観点でもよいことにふれておき、感想を書かせる。 ○時間があれば、1～2人発表させる。 ○時間に余裕がある場合には、評価問題に取り組ませて学習の習熟を図る。

(5) 板書計画

9/7

オレンジジュースが5つあります。5人で飲みます。

1人分を同じ量にする方法を考えてみましょう。

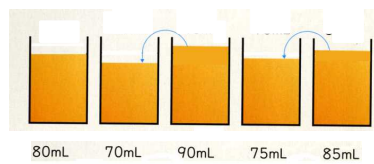


〈見通し〉

- ・多い所から少ない所へ移す
- ・70mLより多い部分を5人で分ける。
- ・全部をたして5人で分ける。

〈考え方①〉

多い所から少ない所へ移す



〈考え方②〉

全部をたして5人で分ける。

$$(80+70+90+75+85) \div 5 = 80$$

5つのジュースを合わせた量 人数 一人分のジュースの量

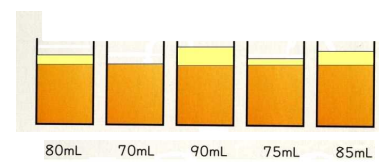
〈考え方③〉

一度全部を70mLにする。

そこからでっぱった部分を5人で分ける。

$$(10+20+5+15) \div 5 = 10$$

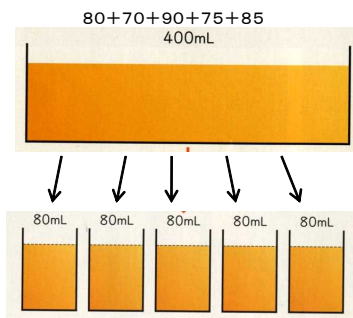
70mLより多い量 人数 全部にたすとよい量



平均→いくつかの数量を同じ大きさに
ならしたもの

公式

平均＝合計÷個数



大きな入れ物にうつす