

第5学年 算数科学習指導案

1 単元名 比べ方を考えよう(1)

2 指導観

(1) 児童観

本学級の児童は、算数の学習に対して意欲的に取り組むことができる。しかし、今までの学習の習熟度には個人差が大きい。学び方の実態としては、問題を読み、見通しを立てる。その後、自力解決をし、それぞれの意見を発表し、まとめていくという流れで行っている。これまでの学習で、基本的な問題は解決することができても、発展的な問題となると、筋道を立てて考えたり、いろいろな方法を使って考えを深めたりすることや、自分の考えを表したり、説明したりすることが苦手な面がある。そして、自力で解決する場面では、自分の考えを書けなかったり、自力解決後の話し合い活動では、一つの意見が出されると納得してしまい、考え方が深まらなかったりする場合がある。話し合い活動で多様な意見を出し合い、考え方を深めていくことが本学級の課題である。

(2) 教材観

本単元のねらいは、「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」という平均の意味と求め方、および平均の考えを前提として単位量当たりの大きさについて理解し、用いることができるようにすることである。

つまり、平均では、

- ・ 個体差のあるものをならしてその大きさも同じものと考えるなど、数量を理想化して捉えること
- ・ 普段は小数を使わない得点や人数などの分離量も小数で表してよいこと
- ・ 平均から全体量を求めることができること

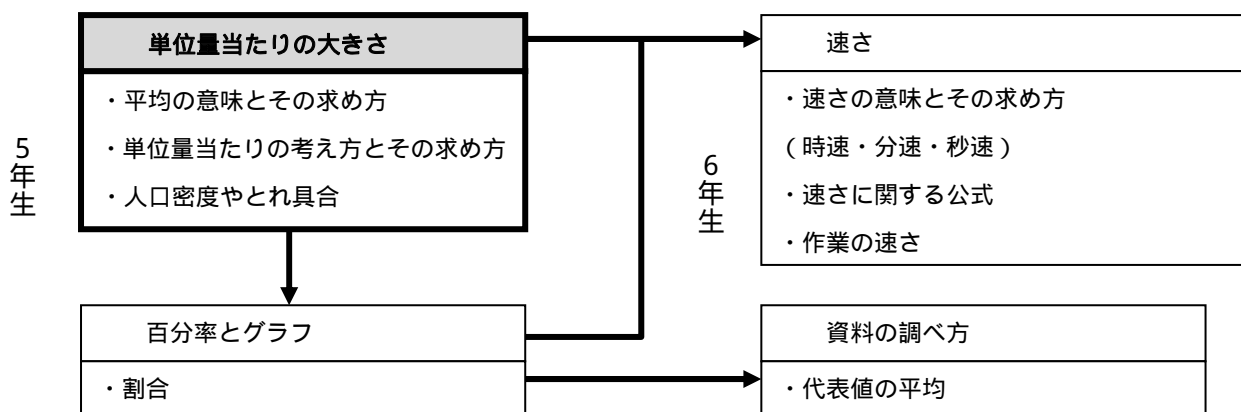
単位量当たりの大きさでは、

- ・ 混み具合を考察して、単位量当たりの大きさについて理解すること
- ・ 人口密度の意味を理解すること
- ・ さまざまな資料について単位量当たりの大きさを用いて比較すること
- ・ 身の回りに単位量当たりの考え方を聞いたものが多いことを見出す中でその有用性を理解することがあげられる。

なお、本単元では、「平均の考え方」と「単位量当たりの考え方」の2つを学習する。平均には、平均を考える時、次の二つについておさえる。「測定値を均等化するための平均」と「資料の代表値としての平均」である。ここでは、前者について学習する。つまり、量の大きさの測定値について、「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」という意味の平均である。個体差のあるものをならしてどの大きさも同じと考えなど、数量を理想化してとらえられるようにしていく。また、普段は小数を使わない得点や人数などの分離量でも、平均で考えるときには小数で表してよいことなどを指導する。この「ならす」という平均の考えを前提として、単位量あたりの大きさについて学習する。一連の学習を通して、平均の考え方を生活に生かす態度を育てていきたい。さらに、この考え方は算数だけでなく理科や日常生活においても活用できることに気づかせたい。

単位量当たりの大きさでは、混み具合の考察を通して単位量当たりの大きさについて理解する。その後、人口密度の意味を理解したり、様々な資料について単位量当たりの大きさを用いて比較したりする。これらの学習や、身の回りに単位量当たりの考えを用いたものがたくさんあることを見出す中で、その有用性を理解させることができる。このように、本単元では、単位量当たりの大きさについて様々な資料についてその考え方や有用性を理解していく過程において、数学的な考え方の育成を図っていくことができると考える。また、考える力を高めていくことによって自分の意見を表現する力の育成にもつながるであろう。

また、本単元の学習の関連と発展については、以下のようになっている。



(3) 方法観

本単元については、次のような段階で指導にあたっていく。

第1小単元では、平均の求め方を明確にとらえさせるために、単元の導入を丁寧に行う。「ならず」という活動を写真や絵で紹介した後に、日常場面の中で「ならず」という経験を想起させる。また、「ならず」という操作を見せたり、実際に操作させたりする活動を通して、「ならず」という言葉の意味を十分に理解させる。さらに、ペアで取り組ませることで、自分では気づかなかった「ならず」方法も気づかせていきたい。

「平均」の小単元では、まず、平均の意味をとらえやすくするため、操作活動、棒グラフを用いた活動を通して、最も効率よく平均を出すためには計算で求めることが有効であることに気づかせ、平均を求める式を導いていく。次に、平均を計算で求める学習を行う。要素の各数量の中に0が含まれていても、平均を求める計算では、数える対象としなければならないことを理解させる。具体的には、サッカーの6試合の平均得点を求める場面で、「得点がなくても1試合と数える」「0点とったと考える」など、0の処理の仕方や理由について自分の言葉で表現させるようにする。平均が小数になる場合については、得点や人数のように普段小数を使わない量でも平均では、小数で表してよいことを教えていく。そして、数字が大きい時には、最小値を仮平均としてほかの数値を仮平均との差で表す方法を知らせ、平均を正しく求めさせていきたい。さらに、平均の考えを用いると、全体の量を予想することができることに気づかせ、その求め方を考える学習に取り組む。

第2小単元「単位量当たりの大きさ」では、日常の事象を3つ取り上げる。混み具合の比較は、面積と人数をもとに考えなければならないことに気づかせる。人数が同じ時には面積の狭い方が混んでいる。面積が同じ時には人数の多い方が混んでいる。人数に偏りがあるときには前時までの学習を生かして「ならして」比べるとよいことに気づかせる。生活経験などを想起させながら「混み具合」の意味を十分に理解させる。その上で、面積も数も異なるウサギ小屋の混み具合はどのよう

に比べればよいかという課題に繋げていく。この学習を通して1単位量あたりでそろえて比べることの便利さに気づかせる。次に、単位量あたりの代表的な例として人口密度を取り上げる。自分たちの住む市町村の人口密度を調べる活動も取り入れて理解させていく。さらに、単位量あたりの大きさとその用い方として収穫量を扱う。また、単位量あたりの考え方をを用いて、2つの集団を比べることで活用を図る。最後に、単位量あたりの大きさの用い方について学習する。数直線を読んだり、数直線に表したりする活動を通して、「単位量あたりの大きさ×いくつ分=全体の量」という見方を導く。また、日常生活の中で「単位量あたり」の考え方が活用されている場面にも目を向けさせ、これまでの学習の理解を深めていきたい。

本単元において、話し合い活動を充実させるために、自力解決の後に、ペアまたはグループで交流する時間を設ける。このことで、自分の意見を説明したり、友達の意見を聞いたりする力を伸ばしていきたい。

3 単元目標

平均で求めることよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。 (関心・意欲・態度)

単位量あたりの大きさをを用いると、異種の2量の割合としてとらえられる数量を数値化して表せたり、能率的に比べられたりすることよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。(関・意・態度)

測定場面などにおいて平均の意味をとらえ、妥当な数値として平均を用いることができる。

(数学的な考え方)

異種の2量の割合としてとらえられる数量について、単位量あたりの大きさを比べることの有用性をとらえ、用い、表現することができる。(数学的な考え方)

平均を計算で求めることができる。(技能)

異種の2量の割合としてとらえられる数量を単位量あたりの大きさをを用いて比べることができる。

(技能)

平均の意味や求め方について理解することができる。(知識・理解)

異種の2量の割合としてとらえられる数量を単位量あたりの大きさをを用いて比べることの意味や比べ方について理解することができる。(知識・理解)

4 単元計画 (15時間)

(1) 平均	7 時間
操作活動を通して「ならず」ことの意味を理解する。	・・・・・・(1時間)
「平均」の意味と求め方について理解する。	・・・・・・(1時間) 本時
「平均」の求め方を習熟する。	・・・・・・(1時間)
数値に0が入る場合の平均や平均の数値が 小数になる場合の平均を理解する。	・・・・・・(1時間)
平均から全体量を求める方法を理解する。	・・・・・・(1時間)
算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	・・・・・・(1時間)
学習問題を適用して問題を解決する。	・・・・・・(1時間)
(2) 単位量当たりの大きさ	6 時間
面積、匹数が異なる場合の混み具合の比べ方を理解し、 比べることができる。	・・・・・・(2時間)
「人口密度」の意味とその求め方を理解する。	・・・・・・(1時間)
単位量当たりの大きさを用いて、問題を解決する。	・・・・・・(1時間)
既習の乗除の場面を単位量当たりの大きさの考えを適用して解決し、 単位量当たりの大きさについて理解を深める。	・・・・・・(1時間)
算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	・・・・・・(1時間)
(3) まとめ	2 時間
学習内容を適用して問題を解決する。	・・・・・・(1時間)
学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・・・・・・(1時間)

5 本時(2/15) 「平均」の意味と求め方

平成24年 月 日

6 本時目標

平均の意味と求め方について理解することができる。

7 本時指導の考え方

「ならずこと」の意味をとらえた前時を受け、本単元の学習課題に本格的に取り組む最初の時間が本時となる。本時の学習が、その後の平均を求める学習の基礎となることから、どの児童にも平均の意味と求め方を明確に理解させたい。

学習の導入では、どの児童も経験したことがあるであろうジュースを同じ量にするという課題を設定し、答えの見通しを立てた後に「ならせばよいこと」に気づかせる。そのために、児童の生活経験や前時の学習から多い方から少ない方へ移動させたり、計算で一つにまとめて等分したりする方法を出させる。学習の習熟度に差が見られる本学級の児童の実態に合わせ、比較的容易に計算したり、考えたりすることができる数値を用いて考えさせることにより、多くの児童に正答を導かせたいと考えた。

自力解決の活動では、どのようにしたら同じ量のオレンジジュースになるかを考えさせていきたい。自力解決が難しい児童については、家で同じような状況になったときはどのようにしているかや前時の

学習では、どのようにならしたかなど考えるヒントを指導していきたい。その後の話し合いを通して、多い方から少ない方へと移動させる（棒グラフを使って）やり方と計算で求める（全部を足して等分する）意見では、どちらも「ならず」ということをしていることを押さえ、「平均」の意味を理解させる。また、別の数値で考えた時に「かんたん・せいかく・いつでも使える」のはどれかを考えさせることで、「数量の合計を個数でわる方法」が、一度にたくさんの数量の平均を求める際に有効であることに気付かせながら、平均の求め方を定義付けていく。最後に、「平均」という言葉の意味をもう一度確認し、本時のねらいである「平均の意味と求め方」を確認していく。

8 板書計画

比べ方を考えよう

問題
大きさのちがうオレンジが6個あります。1個ずつしばってジュースを作り、6人で飲みます。全員等しい量に分けると1人分は何mLになりますか。

コップに入っているジュースの量

オレンジ						
ジュースの量	70	90	85	65	75	95

見通し
全員が同じ量になればいい **ならず**
答えは65と95の間
棒グラフを使って考える
全部を足して等分する

めあて

どのコップもオレンジジュースを同じ量にするには、どうすればよいか考えよう。

棒グラフ

に10移す
に5移す
に15移す
80mL

計算

$(70+90+85+65+75+95) \div 6$
80mL

棒グラフ

計算

計算で考える

$(82+27+92+79+43+73) \div 6$
 $= 67\text{mL}$

簡単・正確・いつでも

まとめ

・いくつかの数量を等しい大きさにするには、ならずとよい。ならずたものを平均という
平均=合計÷個数

平均

どちらも**ならず**考え

9 本時の展開

配時	場面	学習活動と内容	教師の支援
10分	導入	1 前時学習を振り返り、本時の学習問題をとらえ、本時のめあてを確認する。	学習問題を提示し、題意をとらえさせる。 「ならず」の言葉の意味を確認し、多い方から少ない方へ移せばよいことを確認する。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>問題</p> <p>大きさのちがうオレンジが6個あります。1個ずつしぼってジュースを作り、6人で飲みます。全員同じ量に分けると1人分は何mLになりますか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>めあて</p> <p>どのコップもオレンジジュースを同じ量にするには、どうすればよいか考えよう。</p> </div>	
		2 答えの見当と見通しをもたせる。 同じ量にすることは「ならず」ことであることを確認する。 最大値・最小値に着目し、答えを見積もる。 計算でも、棒グラフを使っても考えられることに気づく。	問題提示後、問題文の中にある「同じ量にする」とは、『分量が異なるジュースを同じ分量にする(ならず)』という点を確認させる。 自力解決しやすくするために、図での確認と答えの見当をつけさせる。表の最大値・最小値から95mL以上や65mL以下にはならないことを押さえる。
25分	展開	3 自分なりの方法で、同じ分量のオレンジジュースにする方法を考える。 棒グラフを使って求める。 計算で求める。	机間指導を行い、自力解決が難しい児童には、『ならず』とはどういうことだったか前時を振り返らせ問題場面と比較させたり、2つの場合ではどのようにするかを考えさせたりする。
		4 考えを発表しあい、答えの求め方と「平均」の意味を知る。 それぞれの方法と答え、理由を発表し、検討する。 ・棒グラフの数値の多い方から少ない方へ移動させる。 ・全部を足して、6等分する。 $(70 + 90 + 85 + 65 + 75 + 95) \div 6$ どの答えも 80mL	どの方法でも等しく分ける(ならず)分量は同じになることを確認し、平均の意味を押さえる。 どのようにならしたのかグラフで説明させる。 既習事項や式の意味を具体物の操作と関連づけて説明させる。
		平均：いくつかのものを同じ量や大きさにならしたもの	

		<p>5 よりよい方法について話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>問題 大きさのちがうリンゴが6個あります。1個ずつしぼってジュースを作り、6人で飲みます。全員同じ量に分けると1人分は何mLになります</p> </div> <p>計算で求める方法よさをとらえる。 $(82 + 27 + 92 + 79 + 43 + 73) \div 6$ ・棒グラフは、目盛りが細かいから難しい 答え 67mL</p>	<p>計算で求めるよさを実感させるために数値の異なる別問題を示し、計算での求め方を押さえる。 「簡単・正確・いつでも」の視点で、出された求め方を見直させる。 計算の補助として電卓を使用してよいことを伝える。</p>
10分	まとめ	<p>6 本時学習を振り返り、学習のまとめをする。 平均の意味と求め方をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>まとめ いくつかの数量を等しい大きさするには、ならずとよい。ならしたものを平均という。 平均=合計÷個数</p> </div>	<p>「平均」の意味をもう一度確認し、この考え方をうけるよさを確認させながらまとめをさせる。</p>