

第5学年 算数科学習指導案

日 時 平成28年11月18日（金）5校時
 児 童 男子 8名 女子 6名 計14名
 指導者 教諭 若松 優子

1 単元名 「比べ方を考えよう（1）」

新しい算数（東京書籍 P. 2～18）

2 単元の目標

○平均の意味を理解し、それをを用いることができる。

○異種の2量の割合としてとらえられる数量について、比べることの意味や比べ方、表し方を理解し、それをを用いることができる。

【関心・意欲・態度】

- ・平均で比べることのよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。
- ・単位量当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のよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。

【数学的な考え方】

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

【知識・理解】

- ・平均の意味や求め方について理解する。
- ・異種の2量の割合としてとらえられる数量を単位量当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。

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
①平均を計算で求める方法を考えようとしている。 ⑥学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。 ⑧混み具合は2量の割合としてとらえられる量であることに気づき、面積、匹数が異	③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。 ⑨混み具合を比べるときに、単位量当たりの大きさをを用いて比べるとよいことを考え、説明している。	②平均を計算で求めることができる。 ④平均から全体の量を求めることができる。 ⑦学習内容を適用して、問題を解決することができる。 ⑩人口密度を求めることができる。 ⑬単位量当たりの大き	⑤平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してよいことを理解している。 ⑩単位量当たりの大きさをを用いて比べることの意味を理解して

<p>なる場合の混み具合の比べ方を考えようとしている。</p> <p>⑮学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p>		<p>さを用いて、2つの資料を比べることができる。</p> <p>⑭学習内容を適用して、問題を解くことができる。</p>	<p>いる。</p> <p>⑫人口密度の意味を理解している。</p> <p>⑯基本的な学習内容に身につけている。</p>
---	--	--	--

4 単元について

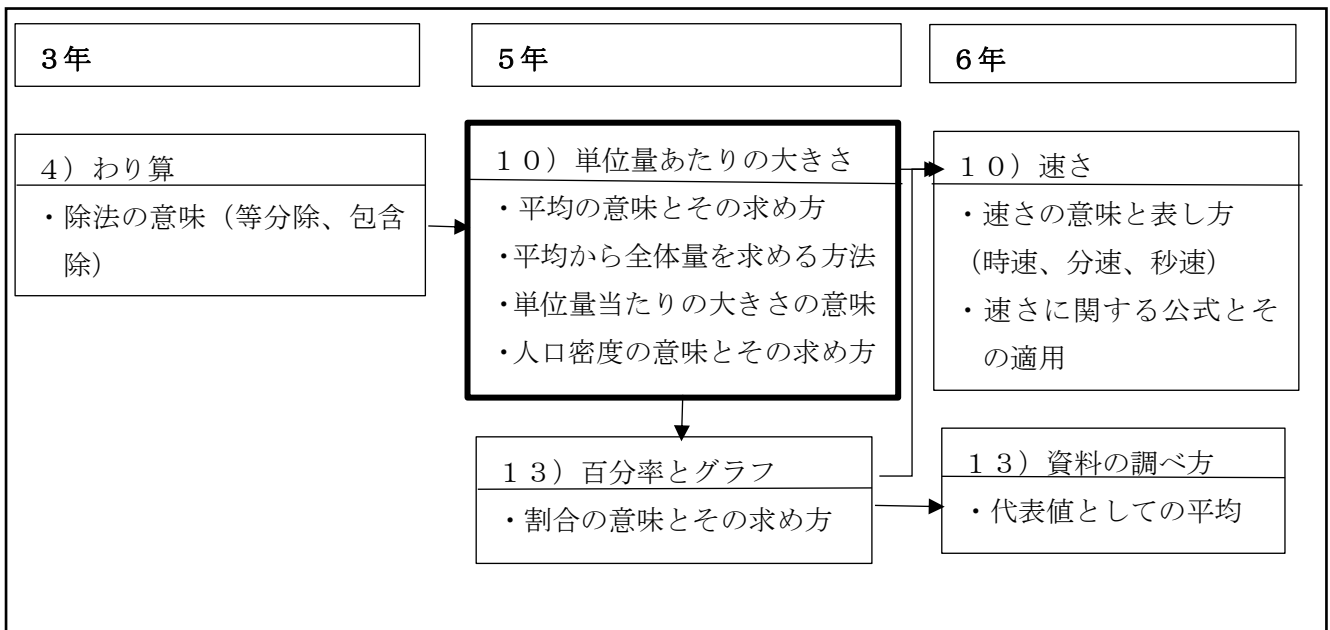
(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第5学年の内容「B量と測定」領域の内容B(3)量の大きさの測定値について理解できるようにする。(4)異種の二つの量の割合としてとらえられる数量について、その比べ方や表しかたを理解できるようにする。を受けて設定したものである。

本単元の一つ目のねらいは、測定した結果について、平均を用いて、それを妥当な数値として示すことができるようにすることである。一つのもの測定値として幾つかの数量があったとき、それらを同じ大きさの数量でならすことにより妥当な数値が得られる場合があり、測定値を平均する考えを用いることを指導する。また、形式的な計算の仕方を指導するのではなく、飛び離れた値や予想外の値があった場合はそのわけを調べ、場合によっては、それらを除いて計算することを指導し、日常生活だけでなく理科などでも活用できるようにする。

二つ目は、異なった二つの量の割合でとらえられる数量を比べるとき、三つの以上のものを比べたり、いつでも比べられるようにしたりするためには、単位量当たりの大きさを用いて比べより能率的に比べられることを理解し、それができるようにすることをねらいとしている。その場合、基本的な量の性質をもっていない量を比較するのは初めてであるので、具体的な場面を用意して長さや重さのような量と対比させながら児童自身が見いだしていくことを大切にする。

【本単元の学習の関連と発展】



(2) 児童について

児童は、これまでに長さ、面積、体積などのいろいろな量について、大きさの測り方や表し方など、基本的なことを学んできた。また、「数と計算」領域において、単位量あたりの大きさの考えにつながる等分除のわり算を学習してきた。さらに、5 学年では、「平均」で数量をならして考える見方を学習している。

6 月に実施した「算数意識調査」の結果では、算数を楽しんでいると感じている児童が 79%であった。自分から解きたいと思っている児童は 86%、解き方を友達と話し合うことを好んでいる児童は 72%、伝えあうことが好きな児童は 64%の結果がでていいる。この結果から、問題を解く楽しさは実感しているが、さらに対話を通して、よりよい方法に高め合いたいという学び方に価値を見いだしている児童が少ないと思われる。その理由は、これまでの授業が、教師や一部の児童中心になり、自分の意見が生かされなかったという経験が積み重なっているためと思われる。児童一人一人が主役となり、自分の意見を表現する場がある授業を構想していきたいと考える。

また、レディネステストの結果は以下の通りである。

	問 題 の ね ら い	正答率(%)
1	等分除の適用場面において、正しく立式し、問題を解決することができるか。	92.8
2	乗法を使って、全体量を求めることができるのか。	92.8
3	包含除の適用場面において、正しく立式し、問題を解決することができるか。	92.8
4	(未習内容)平均を求めることができるか。	21.0

この結果から、1～3 までの既習事項については、立式もでき正しく計算ができていいる。しかし、数直線に表したり、式の意味を説明したりすることができた児童は問 1 では、28.5%と低く、数の意味や立式の意味について表現できる児童が少ないことが分かった。問題 4 の未習問題については、平均の意味が分からない児童が多く、説明した後の取り組みとなった。グラフを見ながら「ならず」ことで答えを導いていた児童が 4 名であった。これらのことから、立式の意味を説明すること、平均の導入では「ならずこと」のとらえをしっかりと行う必要がある。

(3) 指導にあたって

本単元を指導するにあたっては、自分の考えた事を絵や図、式、言葉などを使い表現する活動や、どのように考えたのかを伝え合い説明する活動などの算数的活動を積極的に取り入れ、「学び合いを大切にする学習」を展開していくことにする。

まず、導入では、混み具合の問題を取り扱う。日常生活の中で感覚的に感じている「混む」という感覚を、実際の場面と結びつけて確認する作業を大切に、生活と結びついた課題設定を行う。

(主体的な問い) 混み具合を比べるためには、面積、人数のどちらかだけでは比べられないことを理解させ、どちらから一方を公倍数や単位量あたりの大きさにそろえて比べることを理解させていく。その際、いつでも、より簡単に比較することができる方法はどれかということを考えさせ、単位量あたりの大きさに比較していくことに帰着させて、様々な単位量あたりの大きさに表して比較していく。(協働的な学び)

また、人口密度を求める授業では、単位量あたりの大きさに表して比較することの面白さやよさを実感できるように、人口密度ランキングを取り扱った授業を行っていく。

さらに、単元の後半では、応用的な課題や発展的な課題に取り組む。具体的には、調査的な活動や探究的な活動になるように手立てをくむ。これらの課題に取り組むことで、単位量あたりの大きさを表した数量が今まで表していた数量とは異なり、量の基本的な性質をもっていないことを考えさせたり、単位量あたりの大きさを基に、答えを導いたりすることができるようにする。そのことで、単位量あたりの大きさについての考えを深め、第6学年の「速さ」や「比例」の学習につなげていく。

5 単元の指導計画

小単元	時	目 標	○主な学習活動※算数的活動	指導上の留意点・評価規準
①平均	1	プロローグ	○「ならず」ということの意味や経験や意味について話し合う。 ○6個のオレンジから絞ったジュースの量から、1個あたりにしぼれる量について考える。 ※棒グラフを使い、凸凹をならした量を求める。	・平均を計算で求める方法を考えようとしている。 【関①】 ・平均を計算で求めることができる。【技②】
	2	○「平均」の意味と求め方について理解する。	○ならした量を計算で求める方法を考える。 ・用語「平均」を知り、求め方をまとめる。 ※平均を求める問題の解決を通して、平均の意味や求め方を確かめる。	
	3	○平均から全体量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。 ※平均を使って、全体量を予測する。	・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。【考③】 ・平均から全体の量を求めることができる。【技④】
	4	○値に0がある場合の平均の求め方や、分離量でも平均値は小数で表す場合があることを理解する。	○サッカーの1試合当たりの平均得点について考える。 ・仮平均について知る。	・平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してもよいことを理解している。【知⑤】
	5	○算数的活動を通して学習内容の理解	○自分の一歩の歩幅を、平均の考えを使って求め、それを使	・学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうと

		を深め、興味を広げる。	い実際にいろいろな距離や道のりを調べる。 ・外れ値について知る。	している。【関⑮】
	6	○学習内容を適用して問題を解決する。	○「力をつける問題」に取り組む。	・学習内容を適用して、問題解決をすることができる。【技⑭】
②単位量あたりの大きさ	7	プロローグ	○混み具合は平均の考え方で理想化して考えることや面積や人数など一方が同じであるときは混み具合を比較できることがおさえる。	・混み具合は2量の割合としてとらえられる量であることに気づき、面積、匹数が異なる場合の混み具合の比べ方を考えようとしている。 【関⑧】 ・混み具合を比べるときに、単位量あたりの大きさをを用いて比べるとよいことを考え、説明している。 【考⑨】
	8 本時	○面積、匹数がこと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。	○面積とうさぎの数が違う3つの小屋の混み具合の比べ方を考える。 ○調べる数が多いとき、混み具合を一度に比べやすい方法を考える。	・単位量あたりの大きさをを用いて比べるとよいことを考え、説明している。 【考⑨】
	9	○「人口の密度」の意味とその求め方を理解する。	○北海道と沖縄県の人口の混み具合を比べる。 ・「人口密度」を知り、人口密度を求める。	・人口密度を求めることができる。【技⑩】 ・人口密度の意味を理解している。【知⑫】
	10	○単位量あたりの大きさを、問題解決でできる。	○米のとれ具合を、単位量あたりの大きさをを用いて調べる。	・単位量あたりの大きさをを用いて、2つの資料を比べることができる。 【技⑬】
	11	○学習内容を適用して問題解決する。	○「力をつける問題」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。【技⑭】
	12	○算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げ	○身の回りから単位量あたりの考えを使っている場面を探す。	・学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。【関⑮】

		る。		
	13	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	○「しあげ」に取り組む。	・基本的な学習内容を身につけている。【知⑯】
	発展		○発展問題に取り組む。	

6 本時の指導計画

(1) 目標

○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) 評価規準

【算数への意欲・関心・態度】

○混み具合は2種の割合としてとらえられる量であることに気づき、面積、匹数が異なる場合の混み具合の比べ方を考えようとしている。

【数学的な考え方】

○混み具合を比べるときに、単位量当たりの大きさを用いて比べるとよいことを考え、説明している。

〈努力を要する状況の児童への手立て〉

教室に1㎡の枠を作り、混み具体を体感させる。

(3) 研究内容との関わり

〈算数の楽しさが実感でき、数学的な考えを身に付け、新たな学びを見出すために〉

【手立て1】導入での工夫（主体的な問い）

・既習では、比べられない問題提示を提示し、できないこと「未習」とできること「既習」の確認をする。

【手立て2】展開場面での工夫（協働的な学び）

・図や数直線、式などを使いながら自分の考えをグループで話しあい検討する。

(4) 展開

段階	学習過程	学習活動	時間	研究にかかわる手立て	留意点と評価
導入	問題把握	1 問題を捉える ・前時想起をし、混み具合の比べ方を確認する。	6	【手立て1】 A、B、Cのうさぎ小屋の絵を提示し比べてみたいという意欲づけをする。できることとできないことの確認をする。	・混み具合を比べる時は、どちらか一方がそろわないと比べることができないことを確認する。
問題 A、B、Cの小屋のこんでいる順番を調べよう。					

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>面積 (㎡)</td> <td>うさぎ の数(匹)</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		面積 (㎡)	うさぎ の数(匹)	A	6	9	B	6	8	C	5	8	D				<ul style="list-style-type: none"> うさぎの数を書かせながら、混み具合が比べられるもの(AとB、BとC)を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 図や前の時間の考え方の掲示を用意する。
	面積 (㎡)	うさぎ の数(匹)																		
A	6	9																		
B	6	8																		
C	5	8																		
D																				
展開	課題把握	2 課題を設定する	7																	
	見通し	3 見通しをもつ																		
	自力解決	4 自力解決をする	5																	
	練り上げ	5 自力解決の考え方を検討する (グループ・一斉)	18																	
		6 中間まとめをする																		
		7 練習問題を解く。	4																	
		問題 Dの小屋の混み具合を比べる。																		

こみぐあいの比べ方を考えよう

<ul style="list-style-type: none"> 公倍数の考え方 1㎡の考え方 1ぴきあたりの面積の考え方
--

$B: 6 \div 5 = 1.2$ $5 \div 6 = 0.8333\dots$

1㎡あたりのうさぎの数で比較する $A \cdot 9 = 6 = 1.5$ 匹 $C \cdot 8 = 5 = 1.6$ 匹 Cの方が混んでいる。
--

1匹あたりの面積で比べる $A \cdot 6 = 9 = 0.6666$ $C \cdot 5 = 8 = 0.625$ Cの方が混んでいる
--

【手立て2】 ・自分の考えをグループで説明する。いつでも比べられる方法を検討する。

平均で比べる。1㎡あたり、1ぴきあたり

1ぴきあたりの面積で比べる $D \cdot 9 = 14 = 0.64$ (㎡)
--

<ul style="list-style-type: none"> 混み具合を比べるときに、単位量あたりの大きさを用いて比べるとよいことを考え、発表している。 【評価考⑨】 分からなかった点ややりやすい考えをそれぞれの考えを認め合いながら話し合う。 単位量あたりの考えで比較検討するよさをとらえさせ

		うさぎ小屋の面積とうさぎの数 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>面積 (㎡)</th> <th>うさぎの数 (匹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>9</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> 教科書 P. 13 問題 プールの混み具合を比べよう。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>面積 (㎡)</th> <th>人数 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>450</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>520</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)	D	9	14		面積 (㎡)	人数 (人)	A	450	36	B	520	40		<table border="1"> <tr> <td> 1 m^2あたりのウサギの数で比較する $D \cdot 14 \div 9 = 1.555 \text{ 匹}$ </td> </tr> <tr> <td> 1 m^2あたりに何人いるか調べた。 $A : 36 \div 450 = 0.08$ $B : 40 \div 520 = 0.0769 \dots$ Aの方が混んでいる。 </td> </tr> </table>	1 m^2 あたりのウサギの数で比較する $D \cdot 14 \div 9 = 1.555 \text{ 匹}$	1 m^2 あたりに何人いるか調べた。 $A : 36 \div 450 = 0.08$ $B : 40 \div 520 = 0.0769 \dots$ A の方が混んでいる。	ていくようにする。 ・同内容同構造の基本問題を解く。
	面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)																				
D	9	14																				
	面積 (㎡)	人数 (人)																				
A	450	36																				
B	520	40																				
1 m^2 あたりのウサギの数で比較する $D \cdot 14 \div 9 = 1.555 \text{ 匹}$																						
1 m^2 あたりに何人いるか調べた。 $A : 36 \div 450 = 0.08$ $B : 40 \div 520 = 0.0769 \dots$ A の方が混んでいる。																						
終末	まとめ	8 本時の学習をまとめる。 <table border="1"> <tr> <td> 平均で考えると1あたりがでる。 これを「単位量あたりの大きさ」という。 </td> </tr> </table> 9 学習の振り返りをする。 ・自分で考えているときは、分からなかったけど、 1 m^2 あたりの平均で比べるとよいことを教えてもらってよかったです。 ・友達の考えを聞いて、単位量あたりの大きさを比べることが便利だと気づきました。	平均で考えると1あたりがでる。 これを「単位量あたりの大きさ」という。	5		・数学的な考え方のよさや学び合いのよさに関する感想を引き出す。																
平均で考えると1あたりがでる。 これを「単位量あたりの大きさ」という。																						

(5) 板書計画

こみぐあいの比べ方を考えよう。

平均で考えると1あたりがでる。
これを「単位量あたりの大きさ」という。

問題

自力解決

	面積 (m^2)	うさぎ の数(匹)
A	6	9
B	6	8
C	5	8
D	9	14

1 m^2 あたりのうさぎの数で比較する
 $A \cdot 9 \div 6 = 1.5$ 匹
 $C \cdot 8 \div 5 = 1.6$ 匹
 Cの方が混んでいる。

1 匹あたりの面積で比べる
 $A \cdot 6 \div 9 = 0.6666$
 $C \cdot 5 \div 8 = 0.625$
 Cの方が混んでいる

平均で比べる

見通し

- ・公倍数の考え方
- ・1 m^2 あたりのウサギの数
- ・1 匹あたりの面積の平均

練習 問題

Dの小屋の混み具合を比べましょう。

1 匹あたりの面積で比べる
 $D \cdot 9 \div 14 = 0.642$

1 m^2 あたりのウサギの数で比較する
 $D \cdot 14 \div 9 = 1.555$ 匹

答え 混み具合の順番は、混んでいる方から C→D→A→B

練習問題

プールの混み具合を比べましょう。

	面積 (m^2)	人数 (人)
A	450	36
B	520	40

A $36 \div 450 = 0.08$

B $40 \div 520 = 0.076$ Aの方が混んでる