

## 第5学年 算数科学習指導案

日 時 平成26年9月25日(木) 5校時  
児 童 男子8名 女子9名 計17名  
指導者 坂 崎 大 樹

1 単元名 単位量あたりの大きさ 「比べ方を考えよう(1)」

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う単位量あたりの大きさは、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

### 第5学年 B量と測定

(3) 量の大きさの測定値について理解できるようにする。

ア 測定値の平均について知ること。

(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、その比べ方や表し方を理解できるようにする。

ア 単位量あたりの大きさについて知ること。

単位量あたりの大きさと関連する学習については、第3学年のわり算において「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ず経験はしてきている。そこで、ここでは、その操作をさらに発展させて、個体差があったり分離量だったりと実際にはならずことのできないものも、理想化して考え、均等化して数でとらえられるようにしていく。この「ならず」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考えていくための前提となっている。

第2小単元では、これまで学習してきた長さや重さなどの量の他に、混み具合や収穫高のような異なった2つの量の割合としてとらえる数量があることを知らせる。そして、その比べ方や表し方を理解し、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。このとき、第1小単元で学習した平均の考えを基にして、2つの数量の間に比例関係があることを前提とした考えで解決していく。つまり、2つの数量のどちらか一方をそろえて、もう一方の量で比較する方法である。その際、公倍数の考えでそろえていくこともできるが、三者以上の比較での効率性やいつでも比べられるという一般性から、単位量あたりの大きさを比べるよさについて理解できるようにする。

(2) 児童について

本学級の児童は、他教科と比べ算数が好きだと答える子は少なく、数学的な考え方や関心・意欲が伴っていない子が多い。その対策として実生活と結びつく算数的活動を多く取り入れているところである。既習の単元「小数のかけ算」では、実際に測量を学習に位置づけてみたり、計算で求めた数字を簡単な検証実験をすることによって確かめたりして、関心・意欲を高めようとしたところ、ある程度の効果はあった。見通しをしっかりとった上で自力解決ができるようにすることと合わせ、体験的活動を工夫して取り入れることにより、さらに算数への関心・意欲を高めたい。

また、言語活動においては問いに対しての答えがずれてしまうことが多い。何を聞かれているのかがしっかり把握できないでいる児童が多いのが実情である。算数の授業の中だけではなく他教科においてもしっかりと「聞く・話す」ことの重要性を意識づけた指導が必要である。筋道を立てて自分の考えを発表したり、他者の意見を理解したりするために、学び合

いの場合での工夫が必要である。現在は考えの発表・理解・整理の流れを身につけさせるため、話し合いの進め方を毎時間同じにして算数的思考がスムーズになるよう学習訓練を続けている。

本単元のレディネステストの結果は次の通りである。

単位量当たりの大きさレディネステスト（17人中）

問題		正答	無答	誤答
・平均を求めることができるか。	①	14人	0人	3人 計算ミス
・一冊あたりの値段を計算で求められるか。	②	11人	2人	4人 2量の差を求め忘れが2人。1量しか求めなかったのが2人。
・「1 Lあたり」と「1 m <sup>2</sup> あたり」のように、単位にする量を変えて、除法の立式をして解決できるか。	③	12人	0人	5人 立式ミス4人。計算ミス1人。
	④	7人	4人	3人 立式ミス3人。
・(未習内容) 単位量あたりの考えを用いて、混み具合を比べることができるか。	⑤	3人	8人	7人 立式間違い2人。計算ミス2人。計算と答えは正解だが、そこから混み具合を読み解けなかったのが3人。

レディネステストの結果から、既習事項の中でも定着が難しかった問題は時間の経過とともに誤答が増えていた。特に立式ミスの児童は、数直線を使って問題把握をしていなかったことが原因の一つと考えられる。正しく問題を把握するためにも、既習事項をしっかりと確認・復習させたい。単純な計算ミスも多かったので、日常のドリル的学習の重要性を児童に再認識させていきたい。

### (3) 指導にあたって

第1小単位では、平均の意味や求め方、活用の仕方などを理解させていく。第1段階ではジュースという液量を扱うことで連続量となり、「個体差のあるものをならしたと想定する」という平均の考え、つまり数量を理想化してとらえる必要がある素材といえる。指導にあたっては、まず、表から個々の数量を読み取る中で、最大値・最小値に注目させたい。そして、それらの値の間にならした量があるという答えの見通しをもたせたい。その後、計算による平均の求め方を考えることで、操作ではならしにくい液量にも適用できるという、計算で平均を求めるよさに気付かせたい。第2段階では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すること、また、分離量であっても平均を小数で表せることについて理解させる。このとき、得点や人数のように普段は小数を使わない分離量でも、平均で考えるときには、小数で表してよいことを理解させたい。第3段階では平均の考えを用いて、全体の量を推測できることを理解させる。オレンジの個数が2倍、3倍になるとジュースの量も2倍、3倍になるという比例関係が成り立つことを理解させ、既習の数直線を活用して合計＝平均×個数であると導かせたい。第4段階では、実際に平均の良さを体験させるため、歩測を取り上げる。ここでは、測定には必ず誤差が伴うので複数回測定してその平均をとり、それを妥当な数値とするという考えを理解させたい。

第2小単位では単位量当たりの量や数を用いて、身近な事象の比較をする学習をしていく。第1段階では面積、匹数が異なる場合の混み具合の比べ方を理解させていく。指導にあたっては、既習を用いて解決できることを大切にしたいので、まずは公倍数の考えや単位面積に対するうさぎの数やうさぎの数に対する面積によって比べさせたい。その上で、多くの資料を一度に比較するなどして、単位量当たりの考えがより一般性の高い考えであるということを実感をもって身につけさせたい。第2段階では単位量当たりの大きさの代表的な例として人口密度を扱う。このとき、単に人口÷面積の計算処理だけで終わらずに、自分の住む町の人口密度を調べる中で、単位量当たりの大きさを求めて他の町と比較することの良さを感じ取らせるようにしたい。そして次の段階では、学習内容を適用して解決していく問題に取り組みせる。米の取れ具合の比較や針金の単位量当たりの重さと全体の重さから、長さを求める問題に取り組みせ、単位量当たりの大きさについて理解を深めさせたい。

学習意欲の向上の観点からは、既習事項の基準量の求め方や数直線を用いた演算決定を積極的に活用させ見通しをもたせることで、自分の力で問題解決に向かわせる。これにより自力解決の時間に高い意識で算数的活動に取り組ませる。

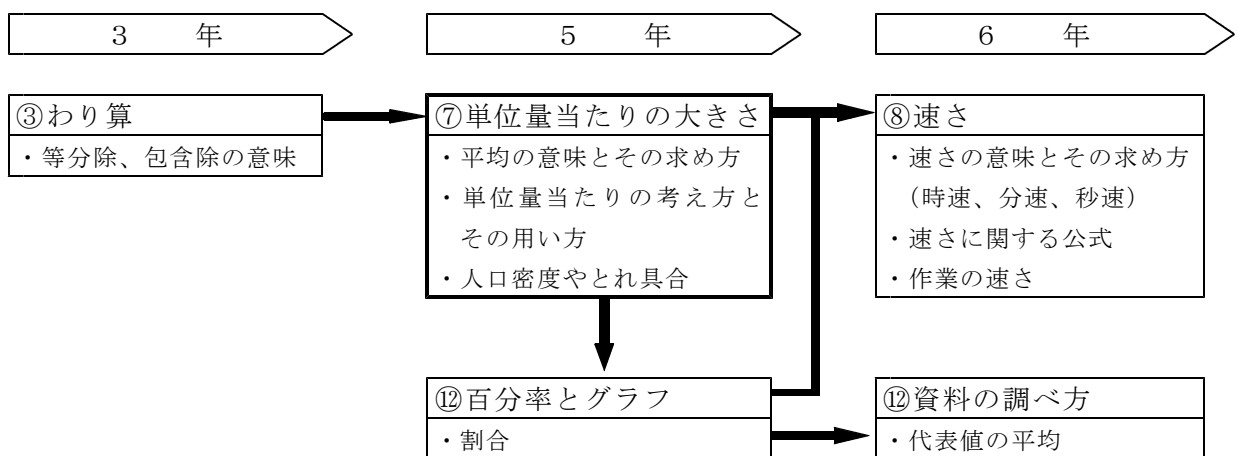
また、言語活動の充実の観点からは、展開ごとの重要なキーワードを使うように働きかけることで、学習課題に寄り添った考えを筋道立てて説明させていく。

### 3 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について、単位量当たりの大きさを比べることの有用性をとらえ、用いることができる。
- [ 技能 ]
- ・平均を計算で求めることができる。
  - ・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。

### 4 教材の関連と発展



### 5 単元学習指導計画・評価規準 (15時間扱い)

時数	目 標	評価規準
① 平均 (6時間)		
1	○プロローグ 「ならず」ということの経験や意味について話し合う。	<b>関</b> 平均を計算で求める方法を考えようとしている。 <b>技</b> 平均を計算で求めることができる。
2	・ ○平均の意味とその求め方について理解する。	

3	○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。	<b>知</b> 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。
4	○平均から全体の量を求める方法を理解する。	<b>考</b> 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。 <b>技</b> 平均から全体量を求めることができる。
5	○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。	<b>関</b> 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。
6	○学習内容を適用して問題を解決する。	<b>技</b> 学習内容を適用して問題を解決することができる。
② 単位量あたりの大きさ (6時間)		
7	○プロローグ 「こんでいる、すいている、かたまっている、ばらけている」ということの意味や経験について話し合う。 ○面積が同じ、匹数が同じ場合の混み具合の比べ方を理解し、比べることができる。	<b>関</b> 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付き、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。 <b>考</b> 混み具合を比べるときに、単位量あたりの大きさをういて比べるとよいことを考え、説明している。
8 本時	○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。	<b>知</b> 単位量あたりの大きさをういて比べることの意味を理解している。
9	○公倍数の考えよりも単位量あたりの考えの方が比べやすいことを理解する。 ○混み具合は面積あたりの考えの方が一般的に使われていることを理解する。 ○「人口密度」の意味とその求め方を理解する。	<b>知</b> より良い考え方を理解している。 <b>知</b> 人口密度の意味を理解している。 <b>技</b> 人口密度を求めることができる。
10	○単位量あたりの大きさをういて、問題を解決できる。	<b>技</b> 単位量あたりの大きさをういて、2つの資料を比べることができる。
11	○既習の乗除の場面を単位量あたりの大きさの考えを適用して解決し、単位量あたりの大きさについて理解を深める。	<b>技</b> 単位量あたりの考えをういて、全体の量を求めることができる。 <b>知</b> これまでの乗除の場面も、単位量あたりの大きさが使われていることを理解している。
12	○算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	<b>関</b> 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。
③ まとめ (3時間)		
13	○学習内容を適用して問題を解決する。	<b>技</b> 学習内容を適用して問題を解決することができる。
14 ・ 15	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	<b>知</b> 基本的な学習内容を身につけている。

6 本時の指導

(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) 授業展開の工夫

視点①学習意欲の向上

- ・本時の課題についての問題解決意欲を高めさせるために、自力解決させる前に既習事項を生かした見通しをしっかりとらせる。

視点②言語活動の充実

- ・特に考える段階において、ペア学習・全体での学び合いからまとめに至るまでの学び合い活動をさせる。その際、本時の学習課題を意識させるために、キーワードとなる「1㎡あたり」や「1匹あたり」という言葉を使わせながら自分の考えを説明させる。
- ・自分の考えを発表するときに、筋道立てて説明させるために、既習事項のどの部分を参考にしているのかはっきりさせて相手に分かりやすく説明させる。

(3) 展開

段階	学習活動	教師の支援と評価規準 ◇意欲 □言語活動															
つかむ 6分	<p>1 前時の学習を想起する。</p> <p>2 問題を読み題意をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>A のうさぎ小屋と C のうさぎ小屋では、どちらが混んでいますか？</p> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">うさぎ小屋の面積とうさぎの数</p> <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>面積 (㎡)</th> <th>うさぎの数 (匹)</th> </tr> </thead> <tbody> <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>9</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>面積も匹数もそろっていないときの混み具合の比べ方を考えよう。</p> </div>		面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)	A	6	9	B	6	8	C	5	8	D	9	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時では、A、B、C、D のうさぎ小屋のうち、A と B は面積が同じ、B と C は匹数が同じなので比べられたことを想起する。</li> <li>◇前時の掲示物でまだ解決されていないことに気付かせ、関心・意欲をもたせる。</li> <li>・前時の課題と比較させ、本時の課題は A と C が面積も匹数もそろっていないことに気づかせる。</li> <li>□課題は「混み具合」という言葉を意識させるために何人かに発表させる。</li> </ul>
	面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)															
A	6	9															
B	6	8															
C	5	8															
D	9	15															
見通す 6分	<p>4 既習事項を整理し、見通しを持つ。</p> <p>① 30㎡当たりの匹数で比べる。(公倍数)</p> <p>② 72匹当たりの面積で比べる。(公倍数)</p> <p>③ 1㎡当たりの匹数で比べる。(小数の倍)</p> <p>④ 1匹当たりの面積で比べる。(小数の倍) など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇前単元で学習した公倍数の考えや小数の倍で学習した数直線の考えが使えることを確認する。</li> <li>・ここでは、正しいかどうかは議論しない。</li> </ul>															
考える 17分	<p>5 既習事項を手がかりにして自力解決をする。</p> <p>6 学び合いをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペア学習で自分の考えを発表し合う。</li> <li>・全体での学び合いをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間は3分程度。</li> <li>□ペア学習では「混み具合」という言葉を使うよう指示する。ペアで発表し合うことで自分の考えをまとめる段階と考え、完全解答は要求しない。</li> <li>□児童主導でまとめに向かわせるために、学び合いの進行を児童に行わせる。教師は適宜軌道修正をする。</li> <li>・ここで、1㎡あたりや1匹あたりを「単位量あたり」と呼ぶことを知らせるが、この</li> </ul>															

		段階では単位量当たりの大きさを比べることの有用性には触れない。
16分	<p>7 本時のまとめをする。</p> <p>面積や匹数をそろえると混み具合を比べることができる。</p> <p>8 定着問題・適用問題を解く。</p> <p>Cのうさぎ小屋とDのうさぎ小屋では、どちらが混んでいますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公倍数の考え。</li> <li>1㎡当たりの匹数。</li> <li>1匹当たりの面積。</li> </ul> <p>① を解く。 ② を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時と同じ構造の数直線になる問題</li> <li>本時と違う構造の数直線になる問題</li> </ul> <p>9 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「もとにする大きさ」という言葉を使って本時を振り返る。</li> </ul> <p>10 次時の学習内容を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学び合いの流れによって表現が変わるかもしれないが、できるだけ児童の言葉を使ってまとめていく。</li> </ul> <p>□公倍数の考えと単位量あたりの考えではどちらが有効かを理由をつけて話し合わせる。さらに、面積を1として考えると、数が大きい方が混んでいるからわかりやすいことに気付かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>定着度に合わせて十分な量の問題を用意しておく。</li> </ul> <p>知 単位量当たりの大きさをういて比べることの意味を理解している。 支：面積を1と考えた数直線を使って考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これからの学習や生活に活かせることを発表させる。</li> </ul>

(4) 板書計画

<p>④ (問題)</p> <p>Aのうさぎ小屋とCのうさぎ小屋では、どちらが混んでいますか？</p> <p>うさぎ小屋の面積とうさぎの数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>面積 (㎡)</th> <th>うさぎの数 (匹)</th> </tr> </thead> <tbody> <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>9</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>		面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)	A	6	9	B	6	8	C	5	8	D	9	15	<p>⑤ (課題)</p> <p>面積も匹数もそろっていないときの混み具合の比べ方を考えよう。</p>	<p>⑥ (まとめ)</p> <p>面積や匹数をそろえると混み具合を比べることができる。</p> <p>※単位量あたりの考えのほうが比べやすい。 ※面積を1とした方がわかりやすい。</p>
	面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)															
A	6	9															
B	6	8															
C	5	8															
D	9	15															
<p>⑦ (ひろげる)</p> <p>Cのうさぎ小屋とDのうさぎ小屋では、どちらが混んでいますか？</p>	<p>既習事項の掲示物</p>	<p>適用問題</p>															
<p>⑧ (振り返り)</p> <p>振り返り</p>	<p>⑨ (話し合いの内容)</p> <p>話し合いの内容</p>	<p>⑩ (話し合いの内容)</p> <p>話し合いの内容</p>															
<p>⑪ (まとめ)</p> <p>① 30㎡当たりの匹数で比べる。(公倍数) ② 72匹当たりの面積で比べる。(公倍数) ③ 1㎡当たりの匹数で比べる。(小数の倍) ④ 1匹当たりの面積で比べる。(小数の倍)</p>	<p>⑫ (振り返り)</p> <p>振り返り</p>	<p>⑬ (発表)</p> <p>発表</p>															
<p>考え A</p>	<p>考え B</p>	<p>考え C</p>	<p>考え D</p>														

④

A のうさぎ小屋と C のうさぎ小屋では、どちらがこんでいますか？

うさぎ小屋の面積とうさぎの数

	面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)
A	6	9
B	6	8
C	5	8
D	9	15

⑤

面積も匹数もそろっていないときの混み具合の比べ方を考えよう。

⑥

- ① 30 ㎡当たりの匹数で比べる。(公倍数)
- ② 72 匹当たりの面積で比べる。(公倍数)
- ③ 1 ㎡当たりの匹数で比べる。(小数の倍)
- ④ 1 匹当たりの面積で比べる。(小数の倍)

⑦ → ⑧

考え①

考え②

考え③

考え④

⑨

面積や匹数をそろえると混み具合を比べることができる。  
※単位量あたりの考えのほうが比べやすい。  
※面積を1とした方がわかりやすい。

⑩

C のうさぎ小屋と D のうさぎ小屋では、どちらがこんでいますか？

適用問題

⑪

振り返り

うさぎ小屋の面積とうさぎの数

	面積 (㎡)	うさぎの数 (匹)
A	6	9
B	6	8
C	5	8
D	9	15