

第5学年 算数科学習指導案

2018年11月6日(火) 5校時

中津市立大幡小学校

第5学年2組 基礎コース 授業者 三苫 靖

標準コース 授業者 田邊 志路

1. 単元名 単位量あたりの大きさ

2. 単元目標 単位量あたりの考えを用いて異種の2つの量を比べることができる。

3. 単元の評価規準

【関心・意欲・態度】 単位量あたりの考えのよさがわかり、これを用いて関連する2つの量の大小を比べようとする。

【数学的な考え方】 異種の2つの量の割合で表される量について、単位量あたりで考えることができる。

【技能】 単位量あたりの考えを使って、異種の2つの量の大小を比べることができる。

【知識・理解】 単位量あたりの考えを使った比べ方や表し方を理解している。

4. 単元設定の理由

(1) 子どもについて

本学級は33人(うち1人特別支援学級)が在籍している。1学期に実施した「子どもアンケート」では、授業に関係する項目について以下の結果が出た。

		A	B	C	D
1	話し合う活動を通して、自分の考えを深めたり広げたりできていますか	7	13	7	6
2	自分の考えを書くことは好きですか。	17	5	8	3

(A: そう思う B: どちらかというと思う C: どちらかというと思わない D: そう思わない のうち1つを選択)

算数科においては、ドリル形式の問題には真面目に取り組む子どもが多い。算数の授業で好きな理由をたずねると「計算をして答えを求めること」と答えた子どもが半数以上いる。その一方で自分の考えを説明することには苦手意識をもっている子どもが多い。間違えたら…と不安をもっていたり、どうせあの人が発表するだろうと思っていたりするきらいがあり、発言をする子どもが偏っている。また、基礎的事項についての理解に個人差があり、一斉授業の中での差を解消することが困難である。

今年度は、これまで「体積」「小数×小数」「小数÷小数」「式と計算」において、レディネステストの結果と子どもの人間関係を考慮して2クラスの少人数に分けて指導を行ってきた。少人数の方が、自分の考えを進んで発表しようとする子どもが多い。少人数による発言の不安感の減少、個人指導の増加による学習内容の理解の向上によるものであると考えている。

(2) 教材について

本単元は、学習指導要領、第5学年の内容B(4)に関する指導事項である。

(4)異種の二つの量の割合としてとらえる数量について、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

量と測定については、第4学年までに長さ、面積、体積などの目に見える量と重さなどの目に見えない量について、比較(直接、間接)から測定(任意単位、普遍単位)という原理に従って学習している。第5学年では、異なる2つの量の割合を扱う。すなわち、単位量あたりの大きさの比べ方について知り、その考えを用いて日常生活の中の問題を解決していく。

単位量あたりの考えは、日常生活でよく使われる。例えば、ジュース1本あたりの代金や針金1mあたりの値段などである。教科書で学習する、燃費や収穫高なども実生活でよく耳にする言葉であるので、今回の学習の中で身の回りから単位量あたりが使われているものを探すなどの活動を通して、単位量あたりの考えのよさに結びついていくようにする。

(3) 指導について

単位量あたりの大きさは異種の2つの量の割合で表される量について、その比べ方や表し方を学習する。2つの数量、例えば、Aの体重とBの体重のように同種の2つの量を単純に比べるときは、その差をとって比べることができる。しかしながら、異種の2つの量の割合は、一方の量を同じにするために、一方の大きさに単位をそろえ、他方の大きさで比べるという考え方が必要である。2つの量をどう処理するのか、処理して何がわかるのかまとめておかないと「どっちを、どっちで割ればよいか」と混乱することになる。例えば、35Lのガソリンで700km走れる自動車の場合においては、① $700\text{km} \div 35\text{L} = 20\text{km/L}$ 、② $35\text{L} \div 700\text{km} = 0.05\text{L/km}$ の2つパターンが考えられる。なぜ、その式になったのか、商は何を意味するのかを説明することによって理解につなげたい。

導入にあたっては、部屋の畳の数とその部屋にいる子どもの数から混み具合を考える問題に取り組むようにする。その際、単位量あたりの大きさが明確になるように図に工夫を凝らして示し、その図を根拠に式を立てて求めるようにしていく。（「小学校授業アイディア例」（国立教育政策研究所教育課程研究センター発行，H26）を参考にした）

本時は単元の第2時間目で、前時（導入時）とは異なる状況でも、単位量あたりの大きさを用いて比較できることを確かめていく。2台の自動車のガソリン使用量と走る道のりが、本時における異種の2つの量となる。立式においては、前時の学習をもとにして「100あたり」の方をわる数にすることで立式に導いていきたいと考える。立式が困難な子どもについては、数値を小さくしたもの（例：3Lで24km走る車）について考えさせることから課題解決に導いていきたい。式によって出された答えについては、答えの単位にも目を向けて何を表しているのかを説明していくようにする。そして、図を参照しながら、「ガソリン1Lあたりの道のり」や「1kmあたりのガソリン使用量」の大小によって比較していく。このように、色々な場面において「100あたり」の量（＝単位量あたりの大きさ）を求めることによって、異種の2つの量の割合を比較できることを理解していき、その他の様々な場面においても活用できるようにしていきたい。

5. 単元の指導計画 (全5時間)

単元のめあて | こみ具合の比べ方など、ものの比べ方について考えていこう。

次時	問題	めあて * 課題	学習活動	まとめ	評価												
	0 (レディネステスト)																
単 位 量 あ た り の 大 き さ	1 どの部屋がいちばんこんでいますか。 P146 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>たたみ数(枚)</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>子ども数(人)</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>		A	B	C	たたみ数(枚)	10	10	8	子ども数(人)	6	5	5	部屋のコミ具合の比べ方を考えよう。 * 広さと人数がちがうときに、こみ具合を比べることができるかな。	・広さか人数がそろった2つの部屋のコミ具合を調べる。 ・課題を受けて、2つの部屋のコミ具合を比べる方法を考える。 ・図や式によって比べ方を説明し、こみ具合をまとめる。	部屋のコミ具合は、どちらかの量を1にして比べることができる。 人数÷畳数=1枚あたりの人数 畳数÷人数=1人あたりの畳数 「100あたり」→単位量あたり	【関】混み具合を進んで調べようとしている。(発言・ノート)
		A	B	C													
たたみ数(枚)	10	10	8														
子ども数(人)	6	5	5														
※ 本 時	2 A, B2台の自動車があります。Aの自動車は35Lのガソリンで700km走れます。Bの自動車は50Lのガソリンで800km走れます。ガソリンの量と走る道のりについて、A, Bを比べましょう。 P149	別の場面での2つの量の比べ方を考えよう。 * ガソリンの量と道のりから単位量あたりの大きさを出して、比べられないかな。	・問題文から、ガソリンの量と走る道のりを比べる式をたて、発表する。 ・図や式によって比べ方を説明し、比べ方をまとめる。 ・別の場面を扱った問題にも取り組み、単位量あたりの大きさを求める。	こみ具合以外にも、単位量あたりの大きさで比べられるものがある。 ガソリンLあたりの道のり=燃費 1㎡あたりにとれる量=収穫高	【考】単位量あたりの考えを使って、量の大きさを比べることができる。(発言・ノート) 【知】日常生活に単位量あたりの考えがあることを理解する。(発言・ノート)												
単 位 量 あ た り を 使 っ て	3 右の図は島根県と鳥取県の面積と人口を表したものです。面積のわりに人口が多いのはどちらですか。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>面積</td> <td>人口</td> </tr> <tr> <td>島根</td> <td>6700km²</td> <td>72万人</td> </tr> <tr> <td>鳥取</td> <td>3500km²</td> <td>59万人</td> </tr> </table> P150		面積	人口	島根	6700km ²	72万人	鳥取	3500km ²	59万人	2つの県の面積と人口を、単位量あたりの大きさを使って比べよう。 * 1km ² あたりの人口が求められるかな。	・問題文から、両県の1km ² あたりの人口を求める。 ・「人口密度」という言葉を知り、練習問題を解く。 ・身のまわりに、単位量あたりの大きさが使われているものがないか、調べる。	1km ² あたりの人口は、人口÷面積で求められる。 1㎡あたりの人口を「人口密度」という。	【知】「人口密度」の意味について理解する。(発言・ノート) 【技】単位量あたりの大きさを求めることができる。(ノート)			
	面積	人口															
島根	6700km ²	72万人															
鳥取	3500km ²	59万人															
	4 (振り返り・補充・発展問題) P151等	学習内容を振り返り、確実に身につけよう	・練習問題を解き、答え合わせをする。	(学習の振り返り)													
	5 (プレテスト) (テスト)																

単元の振り返り | 2. 1kgで420円のじゃがいもAと1.5kgで315円のじゃがいもBは、どちらのじゃがいもを買った方が安いと言えそうですか。

6. 本時案 (2/5) ー標準コースー【図工室】

- (1) 題 目 「こみ具合」以外の別の場面での2つの量をくらべよう
 (2) 主 眼 「こみ具合」以外の別の場面での2つの量について、何を1にするかに着目して表現する方法を考察することによって、単位量あたりの考えで表せるものが日常生活にあることを理解する。
 (3) 展 開 (45分)

学習活動	時間	指導上の留意点	備考・評価									
1. 本時のめあてを知り、問題の題意をつかむ。	5	<p>○前時を振り返り、単位量あたりの大きさについては、一方の量を1にすると比べられたことを確認する。</p> <p>○本時のめあてを提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>めあて 「こみ具合」以外の別の場面での2つの量のくらべ方を考えよう。</p> </div> <p>○本時の問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A,B2台の自動車があります。Aの自動車は35Lのガソリンで700km走れます。Bの自動車は50Lで800km走れます。ガソリンの量と走る道のりについて、A,Bをくらべましょう。</p> </div>	<p>・問題文</p>									
2. 課題をつかみ、考えを出し合う。	20	<p>○前時との違いを明らかにして、課題を提示する。</p> <p>・前時は、畳の数と人数の関係であったが、本時はガソリンの量と走る道のりであることを押さえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>課題 ガソリンの量と道のりから、単位量あたりの大きさを出してくらべられないかな。</p> </div> <p>○「ガソリンの量」「走る道のり」から、式と答えを出させて2台をくらべさせる。</p> <p>・自分の考えが出せるか出せそうにないかを挙手で示させ、考えが出せそうにない子どもには、子どもどうして話し合ったり必要に応じて個別指導を行ったりすることで自分の考えを持てるように支援していく。</p> <p>・個別指導では、2台の「ガソリンの量」「走る道のり」がどのくらいなのかを確かめ、図や表で表しながら比較しやすくし、立式に導くようにする。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>A 0 35L B 0 50L</p> <p>0 700km</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>0 800km</p> </div> </div> <p>・考えが出せたら、ペアやグループの人に考えを説明し合うようにして、考えの交流を図る。</p> <p>・考えが変わった場合は、ノートに書いたことを書き換えてもよいことを伝える。</p> <p>○考えを出し合わせる。</p> <p style="margin-left: 20px;"><予想される子どもの考え></p> <p style="margin-left: 40px;">ア A $700 \div 35 = 20$ 20km B $800 \div 50 = 16$ 16km (ガソリン1Lあたりの道のり) <u>Aの方が、ガソリン1Lで長く走れる。</u></p> <p style="margin-left: 40px;">イ A $35 \div 700 = 0.05$ 0.05L (1kmあたりの B $50 \div 800 = 0.0625$ 0.0625L ガソリン使用量) <u>Aの方が、1kmを少ないガソリンで走れる。</u></p> <p>・出された考えに対するつけ加えや質問があれば、出させる。</p> <p>・それぞれの式から出された答えが何を表しているかを押さえ、単位を確かめる。</p>		<p>・図、表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A車</th> <th>B車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>走る道のり(km)</td> <td>700</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>ガソリン量(L)</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>		A車	B車	走る道のり(km)	700	800	ガソリン量(L)	35
	A車	B車										
走る道のり(km)	700	800										
ガソリン量(L)	35	50										
3. 別の問題でも単位量あたりの大きさを出して、2つの量を比べる。	10	<p>○別の問題にも取り組ませる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>みのるさんの家では、50㎡の畑からじゃがいもが60kgとれました。ゆたかさんの家では、80㎡の畑から100kgとれました。どちらの畑の方がよくとれたといえますか。1㎡あたりにとれるじゃがいもの量でくらべましょう。</p> </div> <p>・答えが出せそうにない子どもには、子どもどうして教え合うようにしたり、必要に応じて個別指導を行ったりする。</p> <p>・答え合わせをし、「畑の広さ」と「とれたじゃがいもの量」でも比べられることを確認する。</p>	<p>・練習問題文</p> <p>【考え方】単位量あたりの考えを使って、量の大きさを比べることができる(発言、ノート)</p>									

4. 学習のまとめをする。	7	<p>○2問とも、どちらかの量を1にすることで比べられることを確認して、まとめにつなぐ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>まとめ こみ具合以外にも、単分量あたりの大きさで比べられるものが色々ある。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ガソリン1Lあたりの道のりを「燃費」といい、1㎡あたりにとれる量を「収穫高」ということも知らせる。 <p>○日常生活の中で、他にも単分量あたりの大きさを使っているものがないかを問いかけ、考えさせる。</p>
5. 本時の学習を振り返る。	3	<p>○本時の振り返りをノートに書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わかったことや感じたことなどを3～6行で書くようにする。 ・時間があれば、数人に発表させる。

(4) 板書計画

<p>めあて</p> <p>(こみ具合以外での)別の場面での2つの量のくらべ方を考えよう。</p>	<p>課題</p> <p>ガソリンの量と道のりから、単分量あたりの大きさを出して比べられないかな。</p>	<p>練習</p> <p>みのるさんの家では、50㎡の畑からじゃがいもが60kgとれました。ゆたかさんの家では、80㎡の畑から100kgとれました。どちらの畑の方がよくとれたといえますか。1㎡あたりにとれるじゃがいもの量でくらべましょう。</p>	<p>まとめ</p> <p>こみ具合以外にも、単分量あたりの大きさで比べられるものが色々ある。</p>
<p>問題</p> <p>A,B2台の自動車があります。Aの自動車は、35Lのガソリンで700km走れます。Bの自動車は、50Lで800km走れます。ガソリンの量と走る道のりについて、A,Bをくらべましょう。</p>	<p>(○○を1にしてくらべる)</p> <p>ア<ガソリンを1にする></p> <p>A $700 \div 35 = 20$ 20km B $800 \div 50 = 16$ 16km (ガソリン1Lあたりの道のり) 燃費 Aの方が、ガソリン1Lで長く走れる</p> <p>イ<道のりを1にする></p> <p>A $35 \div 700 = 0.05$ 0.05L B $50 \div 800 = 0.0625$ 0.0625L (1kmあたりのガソリン使用量) Bの方が、1kmをガソリンを多く使う</p>	<p>(式) 1㎡あたりにとれる量</p> <p>みのるさん 収穫高 $60 \div 50 = 1.2$ 1.2kg ゆたかさん $100 \div 80 = 1.25$ 1.25kg (答え) ゆたかさんの畑の方がよくとれたといえる。</p>	<p>・食品の成分</p> <p>1食あたり (g)</p> <p>1gあたり</p> <p>振り返り 単分量あたりの大きさくらべる(くらべ方)</p>