

最も「密集」しないのは、どの教室！？ (単位量当たりの大きさ)

「本質を志向する価値観」
「思考力・判断力・表現力」

1 日時 令和2年12月10日(木) 5校時

2 学年 第5学年20名

3 単元観

学習指導要領 第5学年C変化と関係(2)異種の二つの量の割合

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考察し、それらを日常生活に生かすこと。

学習指導要領第5学年 目標

学びに向かう力、人間性等

数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

この単元の本質的な問いは、「1つの量だけでは大小を比較することができないものを比べるにはどうすればよいだろう。」である。単位量当たりの大きさの学習においては、まず、一つの量だけでは比較することができない事象に着目することが大切である。次に、そのような量は、どのようにすると比べることができるかを考えたり、数値化することができるかを考えたりすることが大切である。また、それぞれの目的に応じた処理の仕方を工夫することが大切であると考える。本単元では、混みぐあいなどについて、その比べ方や表し方を考えたり説明したりすることを通して単位量当たりの大きさを求めて比べることができるようにするとともに、生活や学習に活用しようとする態度を育てることをねらいとしている。

4 児童観・指導観

(1)実態把握をする

レディネステストの結果から、1人分の重さや1mの重さを求める文章問題(整数、小数のわり算)の正答率は、「整数のわり算54%」、「小数のわり算36%」であった。

これらのことから、問題文から「もとにする量」と「くらべる量」を読み取り、求める量を意識して立式する経験が乏しく、定着できていないと考える。

また、計算方法は同じでも、整数に比べて、小数のわり算への抵抗感が強いと考えられる。

○対象児童の強みや特性

対象児童については、計算方法については理解しているが、根拠なく、大きい数を小さい数でわるように立式するなど、問題文から求める数量を把握することが困難であり、文章問題の正答率は、5問中1問正答と低かった。

○対象児童の学習のつまずきとその要因分析

①等分除は、単位量当たりの数(1当たり)を求める計算であるという認識に乏しい。

・問題文から「もとにする量」と「くらべる量」を把握して、立式することができない。

②わり算で求めた答えが表している数量を理解していない。

・求めた答えに、根拠をもって、単位をつけることができない。

(2)実態把握を指導方法の工夫に活かす

○学習のつまずきを解消し学ぶ意欲を促すために

- ・問題文の中で、「分かったこと」、「求めること」、「単位」を見つけさせ、「何を求めればいいのか。」を見通しの段階で、はっきりと意識して、自力解決に臨むことができるように指導する。
- ・わり算が、単位量(1当たり)の大きさを求めることができる計算であることを理解させるために、式の数字に単位をつけて考えるように意識することで、二種の異なる数量を使って比較することへの抵抗感を取り除くように指導する。
- ・思考する際に、関係図を用いたり、簡単な言葉でノートに記述させたりするなど、自分の考えを可視化できるように指導する。
- ・自力解決の際に、他の児童の考えを板書等によって可視化することで、思考の手助けとなるように指導する。
- ・練り合いの場面では、児童同士で質問やアドバイス、補足等をし合うことで、児童同士で疑問や悩みを解決できるように指導する。
- ・前時までの学びとのつながりを深く意識させ、共通点と相違点を考えさせることで、本時の見通しを、はっきりと意識できるように指導する。
- ・児童の考えを、児童自身の言葉でラベリングさせ、理解したことを、児童が自覚化できるように指導する。

5 単元で育てたい資質・能力及び本単元の目標と評価規準

知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
<ul style="list-style-type: none"> 単位量当たりの大きさを求めたり, それを使って混みぐあいなどを比べたりすることができている。 	【資】思考力・判断力・表現力 <ul style="list-style-type: none"> 混みぐあいなどの異種の2量が関係する事柄の程度の比べ方を考え, 単位量当たりの大きさを使って表したり, 程度の大小を判断したりすることができている。 	【資】本質を志向する価値観 <ul style="list-style-type: none"> 単位量当たりの大きさを比較することのよさがわかり, 進んで身のまわりの異種の2量が関係する事柄の程度を比べようとしている。

6 単元計画 (6時間)

次	学習活動	児童の思考の流れ	観点			評価
			知	思	学	◇評価規準 ★資質・能力(評価方法)
1	課題設定(1) ・パフォーマンス課題を提示する。	<p>5年生のみんなで, オススメの本を紹介し合いたいと思います。ただ, 現在は, 新型コロナウイルスの予防から, 全員が同じ教室で活動することができません。そこで, 少人数で交代して紹介し合うように考えました。係の人に活動する教室と, 人数についてアイデアを出してもらいました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>案①: 29.7㎡の児童会室を4人で使えば, 密集しないと思います!!</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>案②: 75㎡の多目的室を10人で使えば, 密集しないと思います!!</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>案③: 39.2㎡の小会議室を5人で使えば, 密集しないと思います!!</p> </div> </div> <p>3人の中で, 1番密集しない教室はどこですか。その理由を式・図・言葉を使って, 説明しましょう!!</p> <p>そして, この単元の勉強で分かったこと等の振り返りを書きましょう。</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> 1番密集しない部屋を考える。 【学習課題の設定】	<ul style="list-style-type: none"> 1番広いから, 多目的室だと思います。 でも, 10人も入るから, 多目的室は密集する気がする。 4人しか使わないから, 児童会室だと思います。 でも, 児童会室は, 1番せまい教室だから違う気がする。 教室の広さも人数も2番の小会議室は, 2番目に密集している気がする。 			◎	本質を志向する価値観 ◇★既習を想起して問題を解こうとしている。 (発言・行動観察)
2	情報集・整理分析(1) ・混みぐあいの比べ方を考えることを通して, 単元の課題をとらえる。	<ul style="list-style-type: none"> たたみの数が同じだったり, 子どもの数が同じだったりしたら, 計算しなくても混みぐあいを比べることができるね。 たたみの数も子どもの数もちがう時は, どうやって比べたらよいのだろう。 「たたみの数」と「子どもの数」を比べる 			◎	本質を志向する価値観 ◇★2量の関係に着目して, 混み具合を調べようとしている。 (発言・行動観察)

		ためには、どちらかに基準をそろえないといけないんじゃないかな。			
3	情報集・整理分析(1) ・単位量当たりの大きさを混みぐあいを比べる。	<ul style="list-style-type: none"> ・「1当たり」を求めよう。 ・「1枚当たり」の人数が多い方が混んでいるな。 ・「1人当たり」の枚数が少ない方が混んでいるな。 ・式に単位をつけたり、図で整理したりしたら、よく分かるよ。 ・数の多い、少ないで比べるのではなくて、「1枚当たり」や「1人当たり」といった「1当たり」の数で比べたらいいね。 	◎		◇単位量当たりの大きさを求めて混みぐあいを比べることができる。 (発言・ノート・行動観察)
4	情報集・整理分析(1) ・数量の関係をもとに単位とするほうの量を決め、単位量当たりの大きさを求めて比べる。 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・Aの店とBの店の、どちらが安いのだろう。 ・前の時間で分かった「1当たり」の数にそろえたら比べられそうだ。 ・「1枚当たりのねだん」, 「1円当たりの枚数」のどちらかで比べよう。 ・どちらの方法でも、安い店を求めることができたね。 ・でも、「1円当たりの枚数」は割り切れないから計算が大変だった。 ・「1枚当たりのねだん」の方が簡単に安い店を求められるね。 ・どちらの方法でも求められるけど、早く・簡単に・正確に求められる単位量にそろえた方がいいね。 		◎	思考力・判断力・表現力等 ◇★2量のうちのどちらを単位にすると分かりやすいかを考えることができる。 (発言・ノート)
5	情報集・整理分析(1) ・単位量当たりの大きさのよさに気づき、人口密度や燃費といったよく用いられる単位量当たりの大きさについて知る。 ・練習問題をやる。	<ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県と京都府は、どちらが混んでいるといえるのだろうか。 ・数は大きくても、単位量をそろえることは変わらないと思う。 ・比べやすい「1km当たりの人数」で比べよう。 ・今までと同じ方法で、混み具合を比べることができた。 ・1km当たりの人口を「人口密度」ということが分かった。 ・広島県の人口密度も調べてみよう。 			◎ 本質を志向する価値観 ◇★単位量当たりの大きさに気づき、身のまわりで活用されている場面に関心をもって取り組んでいる。 (発言・ノート)
6	パフォーマンス課題 まとめ・創造・表現(1) ・パフォーマンス課題の問題を解く。 ・評価テストに取り組む。	児童の思考の流れは、8パフォーマンス課題の評価基準に示す。	◎	◎	本質を志向する価値観 ◇★異なる2量の大小を、早く・簡単に・正確に比較して、最も密集しないアイデアを選び、提案することができる。 (パフォーマンス課題) ◇異なる2量の大小を「単位量当たりの考え方」を使って、問題を解いている。 (テスト)

7 パフォーマンス課題

5年生のみんなで、オススメの本を紹介し合いたいと思います。
 ただ、現在は、新型コロナウイルスの予防から、全員が同じ教室で活動することができません。
 そこで、少人数で交代して紹介し合うように考えました。係の人に活動する教室と、人数についてアイデアを出してもらいました。



案①：29.7
 m²の児童会室を
 4人で使えば、密
 集しないと思
 います！！



案②：75 m²の
 多目的室を10人
 で使えば、密集
 しないと思
 います！！



案③：39.2 m²
 の小会議室を5人
 で使えば、密集
 しないと思
 います！！

3人の中で、1番空いている教室はどこですか？
 その理由を、どちらかの方式で、式・図・言葉を使って説明しましょう！！
 そして、この単元の勉強で分かったこと等の振り返りを書きましょう。

8 パフォーマンスの評価基準 (ICE ルーブリック)

	I	C	E
評価基準	式・図・言葉のいずれか1～2つを使って、最も空いている教室の理由を書いている。	式・図・言葉の全てを使って、最も空いている教室の理由を書いている。	式・図・言葉の全てを使って、最も空いている教室の理由を書いている。 単元の振り返りを、本質を捉えて書いている。
反応例	(式) の例 ① $29.7 \div 4 = 7.425$ ② $75 \div 10 = 7.5$ ③ $39.2 \div 5 = 7.84$ 案③ (言葉) の例 ①案①の1人当たりの面積を求める。 ②案②の1人当たりの面積を求める。 ③案③の1人当たりの面積を求める。 ④1人当たりの面積が1番広いのは③です。 ⑤案③で活動したらよい。	(図) の例 	振り返りの例 <ul style="list-style-type: none"> 2つの異なる量を比べる時は、どちらかの単位を「1当たり」にそろえたらよいことが分かった。 わり算が「1当たり」を求める計算だということが改めて分かった。 単位量当たりの考え方を使えば、単位がちがうものが2つ以上あっても、大小を比べることができると思うので、身の回りでも確かめてみようと思った。

9 本時の展開

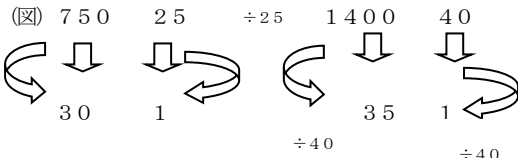
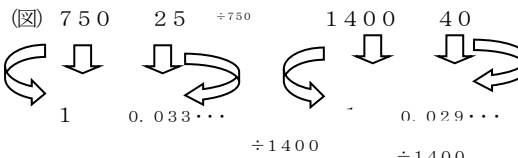
(1) 目標

2量のうちのどちらを単位にすると分かりやすいかを考え、理解し、単位量当たりの大きさを求めることができる。

(2) 準備物

児童用問題文、掲示用問題文、電卓

(3) 展開

学習活動	主な発問と児童の反応予想	指導上の留意点 ☆対象となる児童への支援	評価基準 (評価方法)
<p>1 つかむ ⑤</p> <p>2 さぐる ⑩</p>	<p>T：今日の問題です。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2つの店で写真をプリントしました。 A店では25枚プリントして750円かかり、B店では40枚で1400円かかりました。 どちらのお店が安いですか。</p> </div> <p>C：分かっていることは、A・・・25枚で750円。 B・・・40枚で1400円。 C：求めることは、安いお店です。 C：AかBです。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>課題：安いお店を求めるには、どのように考えたらよいのだろう。</p> </div> <p>C：見通しを発表して下さい。 C：1枚当たりの値段で比べたらいいと思います。 C：1円当たりの枚数で比べたらいいと思います。</p> <p style="text-align: center;">①の考え</p> <p>(式) A：$750 \div 25 = 30$ B：$1400 \div 40 = 35$</p> <p style="text-align: center;">Aの店のほうが安い。</p> <p>(図) </p> <p>(言) ①Aの店の1枚当たりのねだんは、30円。 ②Bの店の1枚当たりのねだんは、35円。 ③1枚当たりのねだんが安いのはAの店。 ④安いのは、Aの店。</p> <p style="text-align: center;">②の考え</p> <p>(式) A：$25 \div 750 = 0.033\cdots$ B：$40 \div 1400 = 0.029\cdots$</p> <p style="text-align: center;">Aの店のほうが安い。</p> <p>(図) </p> <p>(言) ①Aの店の1円当たりの枚数は、約0.033枚。 ②Bの店の1円当たりの枚数は、約0.029枚。 ③1円当たりの枚数が多いのはAの店。 ④安いのは、Aの店。</p>	<p>○「分」・「求」・「単（答え方）」を書かせることによって、児童が本時の学習課題を意識できるようにする。</p> <p>☆必要な情報を書き出すことで、重要な情報のみを抽出し、自力解決の際に役立つように支援する。 【焦点化】【視覚化】</p> <p>○児童の言葉で、課題を書かせる。</p> <p>○考え方の見通しを発表させることで、前時までの学習を想起できるようにする。【焦点化】</p> <p>○自分の考えを「式」・「図」・「言葉」で書かせることにより、自分の立場や考えを明確にさせる。【視覚化】</p> <p>☆早くできた児童の考えを板書させることによって、どこまでが分かり、どこからが分からないかを自覚させる。【視覚化】</p>	

<p>3 ねりあう ⑮</p>	<p>C : 考えを発表して下さい。 C : どうして①の考えだとAが安いんですか。 C : Aは1枚を30円で買えるのに、Bは1枚買うのに35円かかるから、Aの店のほうが安いです。 C : どうして②の考えだとAが安いんですか。 C : Aは1円で約0.033枚買えるのに、Bは1円で約0.029枚しか買えないから、Aの店のほうが安いです。 C : ラベリングをして下さい。 C : ①の考えは、「1枚当たりのねだん方式」です。 C : ②の考えは、「1円当たりの枚数方式」です。</p>	<p>○お互いの考えに質問や意見を出し合うことで、確かな理解につなげるとともに、疑問の解消に役立てさせる。</p> <p>☆ラベリングを用いることで、短い言葉でまとめることができるようにさせるとともに、2つの考えの共通点と相違点を明確にさせる。</p> <p style="text-align: right;">【視覚化】</p>	
<p>4 まとめる ⑤</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>まとめ: 安いお店を求めるには、「1枚当たりのねだん方式」や「1円当たりの枚数方式」で求めたらよい。</p> </div> <p>T : 「今回は、どちらの方式が答えを求めやすかったですか?」 C : 「1枚当たりのねだん方式」です。ねだんが求められた方が、すぐに安さを比べることができるからです。 C : 同じです。「1円当たりの枚数方式」は、答えを出すのも大変だし、大きい数字の方を選ばないといけないから、判断するのがとてもややこしいからです。 C : 同じです。「どちらが安いんですか。」と聞かれているので、値段で比べて、答えが小さい数字の方を選んだ方がいいと思います。 C : 「1円あたりの枚数方式」は、イメージしにくいから、「1枚当たりのねだん方式」の方が分かりやすいです。</p>	<p>○児童の言葉で、まとめを書かせる。</p> <p>○どちらの考えも認めつつも、より効率のよい方法について検討させるとともに、「はかせ」のよさに気付かせる。【焦点化】</p> <p>○どちらの方式を選べばよいかを考えさせる。 ☆問われている数量で求めた方が、答えを判断しやすいことに気付かせる。</p> <p>○「1円あたりの枚数方式」で求めた「0.033枚、0.029枚」を提示して、「1枚当たりのねだん方式」と比較して、大小の判別が困難であることに気付かせる。</p>	<p style="text-align: center;">思考力・判断力・表現力</p> <p>A : 2量のうちのどちらを単位にすると分かりやすいかを、理由をつけて考えることができる。(発言・ノート)</p> <p>B : 2量のうちのどちらを単位にすると分かりやすいかを、考えることができる。(発言・ノート)</p>
<p>5 れんしゅう ⑤</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Aのノートは10さつで1200円、 Bのノートは8さつで1000円です。 AとBのノートは、どちらが安いですか。</p> </div> <p>(式) A : $1200 \div 10 = 120$ B : $1000 \div 8 = 125$ Aのノートのほうが安い。</p>		
<p>6 ふりかえる ③</p>	<p>C : 振り返りをしましょう。 C : 「1当たり」の量で比べたら、2つの量を比べることができると分かりました。 C : どちらの方式でも比べられるけど、求めることと、「はかせ」を考えて、やりやすい方式を選んでいこうと思いました。 C : 「1当たり」の単位を間違えないように、図をしっかりとかこうと思いました。</p>	<p>○本時の学習で学んだことや新たに気付いたことを書かせる。</p>	