

「部屋の混み具合を調べて部屋割りを考えよう」

～単位量当たりの大きさ～

本単元で育成する資質・能力

主体性

思考力・判断力・表現力

平成30年10月26日（金）

第5学年 9名

研究主題

学び合い、深く考える児童の育成

～聴き合い、つなぎ、深める算数科の授業づくりを通して～

1 単元について

単元観

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

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 単位量当たりの大きさについて知ること。

第1小単元では、「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その求め方を理解し、妥当な数値として示すことができるようにすることをねらっている。その際、個体差があったり分離量だったり実際には「ならす」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「ならす」という考えは、どこでも割合が同じと見ることができ、第2小単元の単位量当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、この「ならす」ことを前提として、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し、その後、人口密度の意味や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ようにしていく単元である。

児童観

- 本学級の児童は、算数の課題に意欲的に取り組むことができる児童が多い。
包含除の考え方や、普段から考える手段として用いている数直線の問題は、概ね理解しているが、比較量を求める問題や、小数の場合の等分除の考え方の理解は不十分である。
この単元に関わるレディネステストの結果は次の通りである。

	正答者
①赤をもとにして、青と白の長さは何倍。(市学テ) 90÷60 36÷60	8人 5人
②赤をもとにして青は何倍。(市学テ) 4. 9÷3. 5 黄の長さを求める式は。 3. 5×0. 8	9人 1人
③0. 4mが60gの針金(全国学テ) ・0. 2mの重さ、0. 1mの重さ ・それぞれを数直線の場所へ ・1mの重さを求める式	3人 7人 7人
④12÷0. 8に合う文章問題選択 2問 (全国学テ) 2問	2問正解 2人 1問正解 3人

指導観

- 指導に当たっては、本単元の第1小単元の「平均」では、生活場面において1学期の「小数のわり算」で自分の体力の伸び具合の学習の継続として、個人の記録を平均どれだけアップさせればA記録を目指すかという意欲を持たせたい。また、第2小単元の導入では、混み具合の状況を実際に体験させることで興味・関心を持たせ、「部屋の混み具合を調べて部屋割りを考えよう」をゴールに、11月に行われる「山・海・島体験活動」の施設の部屋割り場面を取り上げ、部屋の広さと人数をもとに混み具合の比べ方を考えさせる。このようにして、「単位量当たりの大きさ」という学習と日常生活とを結び付けながら、必然性が感じられるような課題設定や授業展開に努め、異種の二つ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を主体的に考える場面を設定していく。本時では、グループで「分からない」「ここはどうするん？」など訊き合い、図や式、数直線を結び付けて考えることで、単位量当たりの大きさを用いて比較したことを説明させたい。

2 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

育成したい資質・能力	目指す児童の姿
① 主体性	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 目標を持ち、見通しを持って粘り強く取り組む。 ◇ 課題解決に向けて、自ら進んで行動する。
② 思考力・判断力・表現力	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 既習した単位量当たりの大きさを用いて、比較・分類しながら、課題を解決している。 ◇ 図や2本の数直線、□を用いた式を使って説明している。 ◇ 友達の考えを分かろうとして聴き、自分の考えを深める。

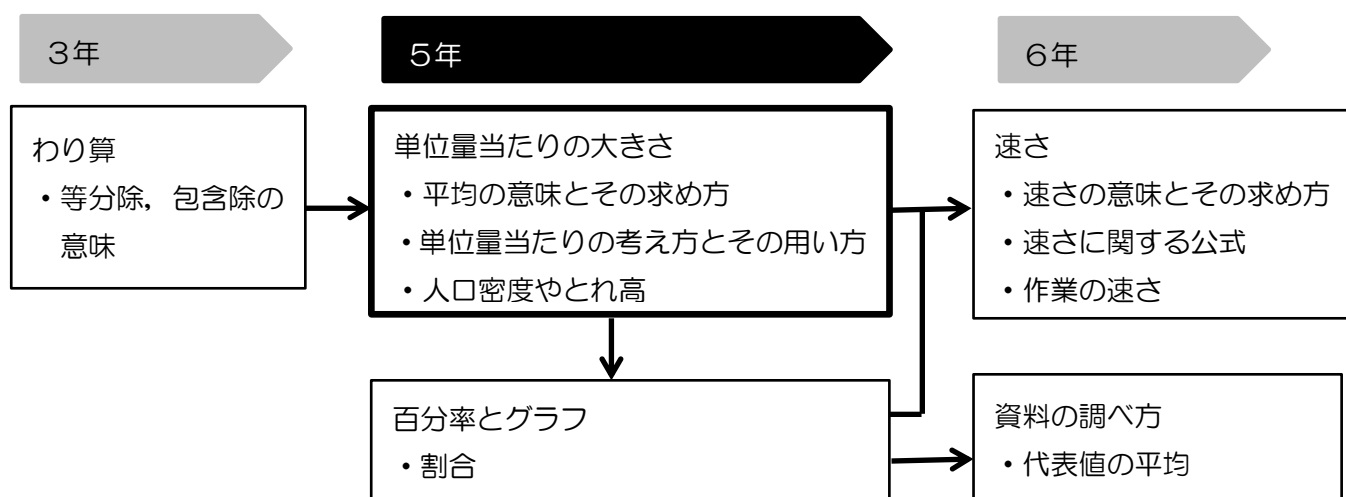
3 単元の目標

- 平均の意味を理解し、それをを用いることができる。
- 異種の二量の割合としてとらえる数量について、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。

4 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
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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用いると、異種の二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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定の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。 ・ 異種の二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で比べることの有用性をとらえ、用いることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平均を計算で求めることができる。 ・ 異種の二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用いて比べることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平均の意味や求め方について理解している。 ・ 異種の二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用いて比べることの意味や比べ方について理解している。

5 本単元の学習の関連



6 指導と評価の計画（全14時間）

時	主な学習活動	評価				
		関	考	技	知	
1	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">課題の設定</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">整理・分析</div> ○ 平均の意味を知り、平均の求め方を考える。 <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ☆ 5年生の新体力テストの平均値を求め、どれだけアップすればA記録を目指すことができるか考えよう。 </div>	◎				◇ 評価規準★資質・能力の評価 （評価方法） ◇ 平均を計算で求める方法を考えようとしている。 （行動観察・発言・ノート）
						<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">「課題の設定」の充実</div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新体力テストでA記録を目指すためには、まず5年生全体の「平均」が必要であることに気付かせ、学習に興味を持たせる。
2	○ 平均を求める問題を解決する。			◎		◇ 平均を計算で求めることができる。（発言・ノート）
3	○ 平均から全体量を求める方法を考える。		◎			◇ 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。 ○ ◇ 平均から全体の量を求めることができる。 （発言・ノート） ★思考力・判断力・表現力
4	○ 0を含む場合の平均の求め方や、分離量の平均を小数で表す問題を考える。				◎	◇ 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よいことを理解している。（行動観察・発言・ノート）
5	○ 歩幅の平均を使っておよその道のりを求める。	◎				◇ 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。 ◇ 生活や体験を生かし、既習の学習とつなげながら課題を解決しようとしている。 （発言・ノート）
6	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 5px;">整理・分析</div> ○ 5年生の新体力テストの結果の平均を調べる。A記録までどれくらいアップすればよいかを調べる。 ○ 学習内容を適用して問題を解決する。			◎		◇ 学習内容を適用して、問題を解決することができる。 （発言・ノート） ★思考力・判断力・表現力

7	<p>課題の設定</p> <p>○ 自分達が合宿で宿泊する施設の部屋の広さと人数の関係を調べ、部屋割りを考える学習に興味を持たせる。</p> <p>☆ 合宿の部屋の混み具合を調べて、部屋割りを考えよう。</p>	◎			<p>◇ 合宿の施設の広さや・美土里連合小学校5年生の人数を知り、新しい学習「単位量当たりの大きさ」について興味を持って取り組もうとしている。(行動観察・発言)</p> <p>★主体性</p>
<p>「課題の設定」の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分達が宿泊するための部屋割りを考えるためには、どのような方法があるか考えさせることで、学習に興味を持たせる。 					
8	<p>情報の収集</p> <p>整理・分析</p> <p>○ 面積や人数が同じ場合の混み具合の比べ方を考える。</p>	◎			<p>◇ 混み具合は二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、人数が同じ場合の混み具合の比べ方を考えようとしている。(行動観察・発言・ノート)</p> <p>★思考力・判断力・表現力</p>
9 本時	<p>情報の収集</p> <p>整理・分析</p> <p>○ 単位量当たりの大きさを用いて、面積や人数が異なる場合の混み具合の比べ方を考える。</p>	◎			<p>◇ 混み具合を考えるときに、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。(行動観察・発言・ノート)</p> <p>「整理・分析」の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> たたみの枚数も人数も違う場合、そのままでは比較できないことを整理させる。 前時までに学習した、どちらかの数をそろえれば比べられたことをもとに考えさせる。 <p>★主体性 ★思考力・判断力・表現力</p>
10	○ 人口密度の意味を知り、その求め方を考える。		◎	○	<p>◇ 人口密度を求めることができる。</p> <p>◇ 人口密度の意味を理解している。(行動観察・発言・ノート)</p>
11	○ 単位量当たりの大きさを用いて問題を解決する。		◎		<p>◇ 単位量当たりの大きさを用いて、二つの資料を比べることができる。(発言・ノート)</p> <p>★主体性 ★思考力・判断力・表現力</p>
12	<p>まとめ・創造・表現</p> <p>○ 学習内容の習熟を図る。</p>		◎		◇ 学習内容を適用して、問題を解決することができる。(発言・ノート)
13	<p>振り返り</p> <p>○ 学習内容の活用をする。</p>		◎		◇ 学習内容を適切に活用して考えている。(発言・ノート・テスト)
14	<p>実行</p> <p>○ 合宿の部屋割りを考える。</p>		○		◇ 混み具合の学習を生かして、合宿の部屋割りについて考えている。(発言・ワークシート)

7 本時の学習

(1) 本時の目標

- 面積，人数が異なる場合の混み具合の比べ方を考え，説明することができる。

(2) 本時の評価規準

- 混み具合を考えるとときに，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。（考）

(3) 本時の展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)												
5	<p>1 問題1を知る。</p> <p>E・F・Gの部屋の混み具合を調べ、混んでいる順に並べよう。</p> <table border="1"> <tr> <td>Eの部屋</td> <td>たたみ</td> <td>8枚</td> <td>5人</td> </tr> <tr> <td>Fの部屋</td> <td>たたみ</td> <td>9枚</td> <td>7人</td> </tr> <tr> <td>Gの部屋</td> <td>たたみ</td> <td>10枚</td> <td>8人</td> </tr> </table>	Eの部屋	たたみ	8枚	5人	Fの部屋	たたみ	9枚	7人	Gの部屋	たたみ	10枚	8人	<p>○ 児童の困っていることを取り上げ，全体で確認し，またグループに返す。</p> <ul style="list-style-type: none"> たたみの枚数も人数も違う。 そろった数字がないのにどうやって比べるのか。 	
Eの部屋	たたみ	8枚	5人												
Fの部屋	たたみ	9枚	7人												
Gの部屋	たたみ	10枚	8人												
	<p>2 めあてを確認する。</p> <p>混み具合を比べる時の分かりやすい方法をみつけよう。</p>														
20	<p>3 問題1の解き方を考える。</p> <p>㊶ たたみ1枚分の人数で比べる。</p> <p>E：1枚 0.625人 F：1枚 0.777…人 G：1枚 0.8人</p> <p><u>A. G-F-Eの順に混んでいる。</u></p> <p>㊷ 1人当たりのたたみの数で比べる。</p> <p>E：1.6枚 1人 F：1.285…枚 1人 G：1.25枚 1人</p> <p><u>A. G-F-Eの順に混んでいる。</u></p> <p>㊸ 公倍数で比べる</p>	<p>○ 既習の問題を想起させ，どちらかをそろえて比べたことから考えさせる。</p> <p>○ 何をそろえて比べるかをはっきりさせる。</p> <p>○ 数字がどうなっていたら混んでいるといえるのかを整理させる。</p>	<p>◇ 混み具合を考えるとときに，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。</p>												

<p>3</p>	<p>ア E:72枚-45人 F:72枚-56人 <u>A.EよりFが混んでいる。</u> F:90枚-70人 G:90枚-72人 <u>A.FよりGが混んでいる。</u> <u>A.G-F-Eの順に混んでいる。</u></p> <p>イ E:720枚-450人 F:720枚-560人 G:720枚-576人 <u>A.G-F-Eの順に混んでいる。</u></p> <p>⑩ 数直線や4マス関係表をかいて求める。</p> <p>4 まとめをする。</p>	<p>○ A・B・Cの方法のうち、どの方法が簡単で分かりやすいかに気付かせる。</p>	<p>(行動観察・発言・ノート) ★主体性 ★思考力・判断力・表現力</p>						
<p>15</p>	<p>5 問題2の解き方を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>女子の部屋は、E・Fの2つになるかもしれません。その時、Eの混み具合をAと同じにするには、女子20人を何人と何人に分ければよいでしょうか。</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A: 10枚</td> <td>6人</td> </tr> <tr> <td>E: 15枚</td> <td>□人</td> </tr> <tr> <td>F:</td> <td>●人</td> </tr> </table> <p>※□+●=20人</p> </div>	A: 10枚	6人	E: 15枚	□人	F:	●人	<p>○ 単位が違う時の比べ方を算数的用語を使ってまとめさせる。</p> <p>○ 「混み具合を同じにする」という問題文に着目させ立式させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Aの混み具合=Eの混み具合だけど、Eは□人なのにどうするのか。 ・ Fの部屋のたたみの枚数が分からない。 	
A: 10枚	6人								
E: 15枚	□人								
F:	●人								
<p>2</p>	<p>6 本時の学習を振り返る。</p>	<p>○ 分かったことや難しかったことなどを書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ たたみの枚数も人数も違う時でも、「1人当たり」や「1枚当たり」を計算すれば混み具合を比べやすかった。 ・ 計算して出した数字がどうな 							

ったら混んでいるかを考えるのが難しかった。

(4) 板書計画

10/26 単位量当たりの大きさ ㊦ 混み具合を比べる時の分かりやすい方法を見つけよう。

	畳の数	宿泊する人数	
Aの部屋	10	6	男
Bの部屋	7	4	男
Cの部屋	10	7	男
Dの部屋	6	4	男

1人当たり

1枚当たり

たたみ1枚当たりの人数

混み具合は、「1人当たり」や「1枚当たり」を計算して求めると比べやすい。

1人当たりのたたみの数

公倍数

㊧ E・F・Gの女子の部屋の混み具合を調べ、混んでいる順に並べよう。

Eの部屋 たたみ 8枚 5人
Fの部屋 たたみ 9枚 7人
Gの部屋 たたみ 10枚 8人

E: 5(人) ÷ 8(枚) = 0.625(人)
F: 7(人) ÷ 9(枚) = 0.777...(人)
G: 8(人) ÷ 10(枚) = 0.8(人)
G-F-E

E: 8(枚) ÷ 5(人) = 1.6(枚)
F: 9(枚) ÷ 7(人) = 1.285...(枚)
G: 10(枚) ÷ 8(人) = 1.25(枚)
G-F-E

E: 72枚-45人
F: 72枚-56人
G: 90枚-70人
E: 80枚-50人
G: 80枚-64人
G-F-E

㊨ 女子は、E・Fの2つになるかもしれませんが、その時に、Eの混み具合をAと同じにするには、女子20人を何人と何人に分ければよいですか。

A: 10枚 6人
E: 15枚 □人
F: ●人 ※□+●=20人

A G-F-Eの順

A: 6 ÷ 10 = 0.6
F: □ ÷ 15 = 0.6
= 9

□+●=20
9+●=20
●=20-9
=11

A Eの部屋 9人 Fの部屋 11人