第6学年算数科学習指導案

日 時 平成 1 8 年 1 0 月 2 4 日 (火) 6 校時場 所 6 年生教室児 童 6 学年 男子 22 名 女子 16 名 計 38 名指導者 菅 野 健 男

1 単元名 「割合の表し方を考えよう」(比)

2 単元について

(1) 教材について

この単元にかかわる目標は「比や比例の意味について理解し、数量の関係の考察に関数の考えを用いることができるようにする。」である。これまでの数量の関係のとらえ方を関数の考えという立場からまとめることもねらいとしている。また、第6学年数量関係領域の内容は「D(1)簡単な場合について、比の意味を理解できるようにする。」である。

本単元では、2つの量A,Bの割合を今までの"AはBの3倍"や"AはBの3/5"のように一方を基準とし、1つの数を表すのではなく、AとBがまったく対等の立場で「3対5の割合である」というように簡単な整数の組み合わせで表す方法について学習する。つまりAとBが対等に扱われる場合である「比」の表し方とその意味、及び等しい比の意味を理解させることをねらいとしている。

(2) 児童について

6 学年児童は、問題に対して自分なりに解決しようという意識が高く、図や数直線、式、ことばなどを駆使し、粘り強く課題を追究する。計算も正確に処理できるが思考力が伴う問題にはやや苦手意識がある。加えて、まちがいを恐れる傾向もある。そのため、自分の考えをしっかりもっていても、みんなの前で発表することや説明することが苦手だと感じている児童が多い。

小集団学びでは、伝え合う人数が少なく、話しやすいため、自分の考えを一生懸命、かつ意欲的に説明ができる。ノートをしっかり見せながら相手にわかりやすいように伝えようと努力する。しかし、発表するときや質問するときや話し合いの進め方の話形などがまだしっかりしていないため話し合い自体はあまりスムーズとはいえない面もある。小集団学びの視点は、自分の考えの説明、質問、修正、妥当性の検討、関連性の検討であるが時間内に全員が十分な話し合いを組織しているとはいえない状況である。

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	未・既	正答率
1	・割合は、比較量÷基準量で求められることが分かってい	既	81 %
	る 。	270	01 /0
2-(1)	・文章から、比較量と基準量を読み取れる。	既	75 %
2-(2)	ス早から、比較重と坐千重を5000年代160。	W/U	73 %
3-(1)	・割合は基準量を1とみたときの、比較量の値であること	既	95 %
3-(2)	が分かっている。	W/L	86 %
4	・比較量とその割合から基準量を求め、それを用いてもう	未	65 %
	一方を割合で表すことができる。	/ \	03 /0

(3) 指導について

この単元は、比の表し方や比の求め方とその意味、比の相等などについて理解し、用いる能力を伸ばすことが主なねらいとなっている。「比」は児童にとって初めての割合の見方であるので、まず、比と既習の割合の学習を関連づけながら、2つの数量の割合をその量の数値をそのまま用いて表せる、という比で表すよさを味わわせることである。日常生活の中で、2量を決まった割合で混ぜるといった場面は多い。そこで、単元のはじめに日常生活における決まった割合で混ぜる複数の場面を並列的に取り上げ、「との割合で混ぜる」という表現のしかたを、割合の表現として意識させる。

レディネステストの結果をみると、文章から、比較量と基準量を読み取れるか、という割合の問題では数値が大きいと計算間違いをしたり、比べられる量ともとの量を逆に計算したりする傾向がみられた。これは、何を求めるのか、何が分かっているのかが数直線や図などでイメージできていないからと考える。数が小さいと量の関係がイメージしやすいので正解率が上がっている。だから、比の場合も、数字の関係だけでなく、図や線分図などを使って容易にイメージができるように指導していく必要がある。

その比の表し方や比の求め方とその意味、比の相等などについて理解し、用いる能力を伸ばすために集団解決の場で自分の意見をしっかりもち、深められるように話し合いを進め、数理的なよさに気づかせていくことが重要である。その手立てとして、集団解決の前にグループでの学び合いを設定し、質問、妥当性や関連性の検討を行い、自分に足りなかったものを補ったり、修正したりすることで自信をもって集団解決の場に参加できるようにしたい。また、考えの多様性を4タイプに分類し、それに照らして話し合わせる視点やまとめ方を考えるようにさせたい。

3 単元の目標

2量の関係を表すのに、比を用いることを理解するとともに、比の表し方、比の相等などについて理解し、それらを用いる能力を伸ばす。

【関心・意欲・態度】

・2量の割合をそのままの数値で用いて表せる比のよさに気づき、生活に生かそうとする。

【数学的な考え方】

・既習の割合と比を関連づけてとらえる。

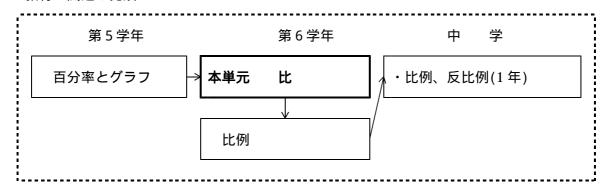
【表現・処理】

・2量の関係を比で表したり、等しい比をつくったりすることができる。

【知識・理解】

・比の表し方と比の相等を理解する。

4 教材の関連と発展



5 単元の指導・評価計画(全7時間)

5 単元の指導・評価計画(宝/時間)			/ 	努力を要すると	
時 z			A十分満足できると	 Bおおむね満足で	判断された児童
時	本時の目標	学習内容・活動	判断する視点	きると判断する	への手立て
			710/1 9 0 1/2.m	視点	(0)] 12 C
	2 量の割合	・ドレッシングが	(関)2つの数量の	(関)2つの数量	・すの量が何倍
	に着目して、	ただしさんと同	関係を調べ、説明	の関係を調べよ	になっている
	問題を解決	じ味になるよう	しようとしてい	うとしている。	かを調べさ
1	する。	にすとオリーブ	る。 る。	(考)比を割合と	せ、同じ割合
	りる。 比の意味と	油の量を求める	。。 (考)比を割合、単	関連づけてとら	で増えること
2	表し方を理	にはどうすれば	位量あたりの量な	えるなど、もの	に気づかせ
本	解する。	よいか考える。	ど既習事項と関連	の見方や考え方	る。
時	M+ 9 00	・2つの量の表し	づけてとらえ、ど	を工夫している。	・教師と一緒に、
HQ.		方を考える。	んな分量でも求め	を上入している。	表やヒントカ
		・比の表し方と定	られるように考え		ードをみなが
		義を知る。	るなど、ものの見		ら考える。
		我でなる。	方や考え方を進ん		557.50
			で工夫している。		
	 等しい比の	2 : 3 ك 10 : 15	(表)2つの数量の	(表)2つの数量	・教師と一緒に、
	意味とその	2.3010.13 の比の関係を調	関係を調べること	の関係を調べる	同じ数でかけ
	表し方を理	べる。	ができ、等しい比	ことができ、等	たりわったり
3	解する。	・等しい比の意味	をいくつも作り、	しい比であらわ	すればよいこ
٥	用手する。	を知る。	表すことができ	すことができる。	とに気づき、
		・等しい比の表し ・ ・ 等しい にの表し	る。	92211.623.	等しい比をつ
		方をまとめる。	ు		くる。
	等しい比の	・2:4と5:10	(表)等しい比を調	(表)公倍数など	・教師と一緒に、
	調べ方を理	の比が等しいか	べる方法をいくつ	の考えで、一方	できるだけ小
	解する。	どうかの調べ方	かもち、問題場面	の量をそろえる	さい比に直し
4	лт У О 8	について考え	に応じて自分で選	か、いちばん小	て調べる。
		る。	択し、等しい比か	さい整数の比に	C 1141 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
		.	調べることができ	するなどして、	
			る。 る。	等しい比か調べ	
			0 °	ることができる。	
	 比の性質を	・縦と横の長さの	 (考)横の長さは縦	(考)問題場面を	・教師と一緒に、
	利用して、	比が、5:8の	の長さの何倍かと	等しい比に関す	等しい比の作
	比の一方の	紙の縦の長さが	考えたり、等しい	る問題場面とと	り方を思い出
5	量を求める	45 c mのとき、	比とみたり問題場	らえるなど、も	しながら、筋
	ことができ	横の長さを、比	面を割合や比と関	のの見方や考え	道立てて考え
	る。	の性質を使って	連づけて考えるな	方を工夫してい	る。
	5 0	求める。	ど、ものの見方や	る。	
		3,,,,	考え方をすすんで		
			工夫している。		
6	 学習内容の	・たしかめように	(知)学習内容を十	(知)学習内容を	・教師と一緒に、
	理解を確認	取り組む。	分に理解してい	概ね理解してい	学習内容を理
7	する。		る。	る。	解する。
′	7 0		`•>∘	ંગ	/5/1 プ ⊘ 0

6 本時の指導

- (1) 目標
 - ・2量の割合に着目して、問題を解決する
 - ・「比」の意味とあらわし方を理解する。

【数学的な考え方】

2量の割合に着目すれば比を割合と関連づけてとらえることができる。

(2) 仮説に関わって

自力解決したことを3人グループで話し合わせる。そのときに「答えが正しいかどうか。」「それぞれの考えで似ている点はあるか。」「それぞれの考えで違う点はあるか。」を視点として話し合わせる。「表のたてで見たのか横で見たのか」をしっかり意識させることで意見が活発にでるようにしたい。また、自力解決が途中であったり、分からなかったり、まちがったりしても自分の説明できるところまでしっかりと発表し、何が分からなかったのかを明確にさせ、修正できるような場にもしたい。集団解決の際は、統合化可能な多様性としてとらえ、いくつかの考えの共通性をまとめることで比というものの概念をおさえたい。

全体の学び合いの際に、そこで出た意見や分からなかったことを出させ、そしてほかの人の 発表に対して付け加えたり、説明できたりできるように促していきたい。

(3) 展 開

段階	学習内容・学習活動	指導上の留意点(・)評価()支援()			
	1 問題を把握する	・ただしとさくらの関係を調べることは 1 時間目に行っておく。			
っ	二人のドレッシングがただしさんと同 じ味になるように、「す」とオリーブ油 の量を求めましょう。	具体的なイメージを持たせるためにド			
	(1) わかっていることと求めることを確認 する。	レッシング (すとオリーブ油)の具体物を用意する。 ・今までの学習と違うことを確認する。			
か	す オリーブ油 ただし 10 ml 15 ml さくら 80 ml 120 ml あきら 4杯(60 ml) 杯(mll) 2 課題を把握する すとオリーブ油の割合の表し方を考えよう。	小さじ2杯(10 ml)と3杯(15 ml)を具体的の操作することで比の表し方のイメージをつくっておく。 ・前時に行った割合と味の関係をもう一度確認させ、同じ味にすることを意識させる。			
む	3 見通しをたてる(1) 答えを予想する。・あきらのオリーブ油の量を予想する。(2) 方法の見通しをもつ。ア 図で求める。	・答えの予想には根拠もできるだけ言わせるようにする。・前時に行っているさくらのすの量の求め方を想起させる。			

ī		1
	イ オリーブ油の量がすの何倍になってい	
5	るかで求める。 ウ それぞれの量が何倍になっているかで	
分	求める。	
71	水のる。	
	4 自力解決をする	 どの考え方もできない児童にはヒン
	(1) 一人学びをする。	トカードを用意し自分がやってみたい方
	ア図で考える。	法を選ばせる。
	考え方	・速く問題を解いた児童には他の方法で
	小さじと大さじで同じ割合を考えようと	解かせる。
	している。	·
		評 価
し	イ すを1とみたオリーブ油の割合で求め	(考)2量の割合に着目すれば同じ
	る。	味のドレッシングが作れること
	₋ 考え方	を説明できる。(観察、ノート)
	15 ÷ 10 = 1.5	A 比を割合、単位量あたりの量
	オリーブ油はすの1.5倍	など既習事項と関連付けてと
5	4 × 1 . 5 = 6 <u>6ぱい</u>	らえ、どんな分量でも求めら
	60×15 = 90 <u>90 m</u> @	れるように考えるなど、もの
	 ウ すの倍関係で求める。	の見方や考え方を進んで工夫 している。
	- ウ 9の后興席で求める。 - , 考え方	B 比を割合と関連付けてとらえ
ベ	60÷10=6	ここのにを割って関係的ができる。
`	すが6倍になっているから、オリーブ油	を工夫している。
	も6倍	: 「支] 教師と一緒に、表やヒントカ
	15 × 6 = 90 90 ml	ードを見ながら考える。
	90÷15= 6 <u>6ぱい</u>	
る		
	(2) 小集団学びをする。	
	3 人グループをつくり、自分の考えを	
	発表する。そして、お互いの意見が正し	
12	いかどうか、似ている点はあるかを話し	
分	合う。	
+-	こ	. 双主け並明しかが2 甲にに書いてに
た	5 集団解決をする。 (1) 自分と同じ考えや似ている考えに挙手	・発表は説明しながら黒板に書いて行 う。
l	(1) 日ガと回じちんと似ているちんに事子 する。)。
	(2) 自分の考えを発表する。	│ │・表のたてで見たのか横で見たのか、発
か	(2) 日ガの与れを元权する。 (3) 発表した人の意見に対し、つけたしや	問をする。
"	質問をし、それぞれの考えが正しいかど	それぞれのすとオリーブ油の量を表に
め	うか判断する。	まとめたものを提示することで、見
	(4) 似ている点や違う点を話し合う。	てわかりやすく、話しやすい場を作
る	(5) 表と図から3人の結果に共通している	ర ం
	ことはどんなことかを話し合う。	それぞれの割合を表した図を用意し、

22 分	・ただしさんとあきらさんを比べ、なぜ同 じ味になるのかを考える。・ただしさんとさくらさんはなにをもとに すると2と3の割合になるのかを考え る。(3人学び)	2と3の割合になっていることを気付きやすいようにする・3人学びで話し合わせることにより、 もとにする量を変えるといろいろな表し方ができることに気付かせる。
ま	7 課題についてまとめる	
	2と3の割合を「:」の記号を使って、	
٤	2 : 3 と表すことがあります。このよう に表された割合を比といいます。	
め		
	8 適用問題を解く	・表を使って、表のたてで見たのか横で
る		見たのか明確にさせる。
5	9 学習を振り返り、自己評価をする 10 次時の学習内容を知る	・「 ちしきが増えたか」では友達の考え のよさにも触れられるように助言す
分	10 人内の子自的台で加る	のよさにも触れられるように助言する。
73		~ °

7 板書計画

[問題]

2人のドレッシングが、た だしさんと同じ味になるよう にすとオリーブ油の量を求め ましょう。

[課題]

オリーブ油

すとオリーブ油の割 合の表し方を考えよ う。

[表]

[まとめ]

2 と3 の割合を「:」の 記号を使って、2:3と表 すことがあります。このよ うに表された割合を「比」 といいます。

ただし	1 0 m	2 1	5 mℓ			
さくら	8 0 m	1 2	0 ml			
あきら	4杯(60 n	nl) 杯(mℓl)			
見通し						
ア イ ウ					2:3(二対三)の図	
-	の考え(ア)	子どもの	考え(イ)	子どもの考え(ウ)		