

1 単元名 「倍の見方」

2 単元について

本単元で扱う内容は、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

第4学年

A数と計算

(3) 整数の除法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ)除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

(6) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ウ)数量を□、△などを用いて表し、その関係を式に表したり、□、△などに数を当てはめて調べたりすること。

C変化と関係

(2) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア)簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

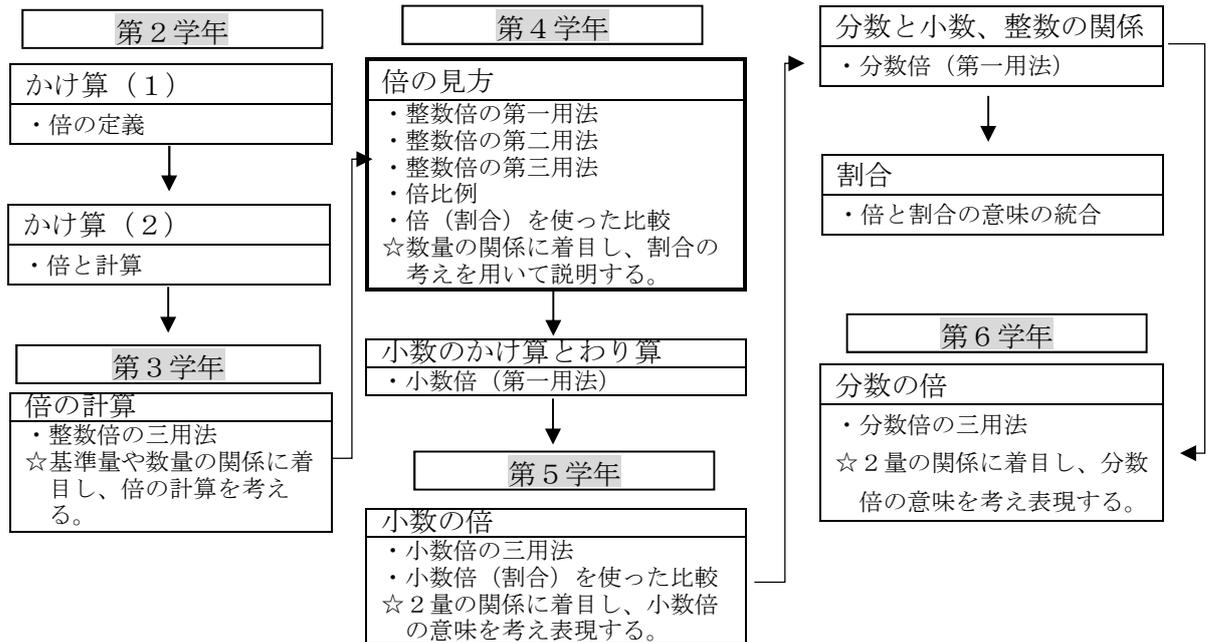
(ア)日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察すること。

(1) 単元観

本単元のねらいは主に、①「ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることについて理解し、簡単な場合についての割合を求めることができるようにする。」及び、②「数学的表現を適切に活用して二つの数量どうしの関係の比べ方を考える力を養う。」の二点である。

児童は、第2学年では、何倍にあたる大きさを求める時にかけ算の式を使うことを学習している。第3学年では、身近なものを基準量として、机や椅子を測定する活動を通して、それらの数量の関係に着目して三用法について学習している。そこで、第4学年の本単元では、テープ図と数直線の図で、基準量の部分に着目し「基準量を1とみる」という倍の見方を知らせ、三用法それぞれの見方を説明していく。また、テープ図と数直線の図を用いて「基準量を1とみる」「基準量を1とみたとき、比較量が5にあたる」ことを表しているのが「5倍」の意味であることをとらえさせる。「簡単な場合についての割合」の学習では、数量を比較する場合には、差で比べる方法と割合（倍）で比べる方法があるが、今回の問題場面のように基準量が違うときには、基準量を1とみて、割合（倍）を使って比べるとよいことを考察させていく。

系統



(2) 児童の実態 (男子18名 女子16名 計34名)

学級全体として、算数の学習に取り組もうとする意欲が高く、将来算数の学習は大人になって役立つと考える児童や、解き方がわからなくてもあきらめずに色々な方法を考える児童が多い。しかし、アンケートの質問(9)(10)の結果を見ると、学級の約12%の児童は、課題に対して解きたいという意欲があっても、公式やきまりのわけを理解しようとしたり、問題の解き方や考え方が分かるようにノートに書いたりすることがあまりあてはまらないと、消極的な回答をしている。

本単元では、数直線を活用しながら問題文を読み解いていくことよきに気付かせたい。また、「基準量×倍＝比較量」という乗法の公式を理解することで、応用問題等へ自力で解決する力を付けさせたい。また、図を使って割合を表すことに慣れていないため、本単元ではテープ図を書く経験を通して、理解し説明することができるようになることに、力を入れて指導をしていきたい。

●合理的配慮を必要とする児童について

来日して間もなく、日本語が理解できない児童がいるため、T2の先生がポータブル翻訳機を活用し、指導のサポートをする。

算数アンケート結果

	A	B	C	D	A+B			
					4年1組	4年生	千葉県	全国
(1)算数は好きですか。	あてはまる	あてはまる どちらかといえば、	あてはまらない どちらかといえば、	あてはまらない			64.8	68.6
(2)算数の勉強は大切だ。							92.2	93.7

(3)算数の授業はよく分かる。							80.4	81.9
(4)算数の授業で学習したことは、大人になった時に役に立つ。							91.4	92.5
(5)算数の授業で学習したことを、普段の生活の中で使うことができないか考える。							75.5	76.5
(6)算数の授業で新しい問題に出合った時、それを解いてみたいと思う。							76.7	79.1
(7)算数の問題の解き方が分からない時は、諦めずに色々な方法がないか考える。							79.6	82.0
(8)算数の授業で問題を解く時、もっと簡単に解く方法がないか考える。							80.9	82.1
(9)算数の授業で公式やきまりを習う時、そのわけを理解するようにしている。							82.9	84.0
(10)算数の授業で問題の解き方や考え方が分かるようにノートに書いている。							85.1	87.1

*4年1組は児童が34名だが、日本語が理解できない児童がアンケート未実施のため33名で集計

・レディネステストの問題

次の計算をしましょう。

計算スペース

① 725×8

①

② 903×6

②

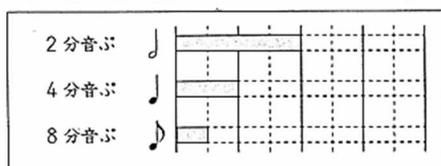
③ $912 \div 4$

③

④ $204 \div 4$

④

- ⑤ ゆうじさんは、音楽の時間に音ぶの長さについて学習しました。音ぶの長さには、きまりがあります。
 2分音ぶ（ d ）の長さは、4分音ぶ（ ♩ ）の長さの2倍です。
 8分音ぶ（ ♪ ）の長さは、4分音ぶ（ ♩ ）の長さの0.5倍です。
 それぞれの音ぶの長さの関係を図に表すと、下のようになります。



2分音ぶ（ ♩ ）の長さは、8分音ぶ（ ♪ ）の長さの何倍ですか。

⑤

- ⑥ テープが3本あります。テープの長さは、次のようになっています。

- ・赤色のテープの長さは 3 m
- ・青色のテープの長さは 6 m
- ・黄色のテープの長さは 12 m

黄色のテープの長さは、赤色のテープの長さの何倍ですか。求める式と答えを書きましょう。

⑥

・レディネステストの結果（7月20日 34名実施）

問題番号 (出典)	問題のねらい	正答した児童数	調査実施当時の 6学年児童正答率
①(H21 ¹)	・整数の乗法を計算することができる。	人(%)	%
②(H26 ¹)	・被乗数に空位のある整数の乗法の計算をすることができる。	人(%)	%
③(H22 ¹)	・除法の計算をすることができる。	人(%)	%
④(H21 ¹)	・整数の除法の計算をすることができる。	人(%)	%
⑤(H23 ²)	・倍の意味に基づいて、目盛りの数を基に何倍かを求めることができる。	人(%)	
⑥(H20 ⁴)	・除法を用いて、何倍かを求めることができる。	式	人(%)
		答	人(%)

・レディネステストの考察

①②の乗法の筆算は多くの児童ができることがわかった。③④の筆算では、誤って乗法を行ってしまうミスをした児童が8名おり、除法の筆算をして計算が間違っていた児童は8人であった。除法の筆算は、6月から7月にかけて学習した内容であるが、定着していない児童が多いことがわかったので、事前に除法の筆算の問題を数多く解かせることで定着を図りたい。⑤のテープ図をもとに2分音符は8分音符の何倍の長さかを求める問題では、約半数の児童が誤った解答をしている。解答用紙を見ると、誤った計算式を立てて求めている児童も数名いるなど、テープ図を読み取る力が低いといえる。⑥の何倍かを求める問題では、式は間違えていても答えが合っている児童が数名いるが、これは問題を理解していないと考えられる。問題を読み取る力が低く、立式ができていないので、問題文を読み取る力を付けていきたい。

(3) 指導観

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
①除法を用いて何倍かを求める力 ②乗法を用いて比較量を求める力 ③数量の関係を□を用いて乗法の式に表し、基準量を求める力	①割合について二つの数量の関係に着目し、テープ図や数直線の図を用いて倍の意味をとらえ、説明する力 ②テープ図や数直線の図を用いて数量の関係に着目してその意味をとらえ、説明する力 ③二つの数量の関係に着目して、テープ図や数直線の図を用いて基準量の求め方を考え、説明する力 ④もとにする大きさが違う場合、割合に着目して数直線を使って倍による比較をし、説明する力	④割合で比べる方法を生活に生かそうとする力

3 単元の目標

- (1) 簡単な場合についての割合を活用して、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べることができる。 【知識及び技能】
- (2) 日常の事象における数量の関係に着目し、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係について割合を用いて考え、説明している。 【思考力, 判断力, 表現力等】
- (3) 簡単な場合について、割合を用いて比べたことを振り返り、よりよいものを求めて粘り強く考えたり、学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。 【学びに向かう力, 人間性等】

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>①除法を用いて何倍かを求めることができる。</p> <p>②乗法を用いて比較量を求めることができる。</p> <p>③数量の関係を□を用いて乗法の式に表し、基準量を求めることができる。</p>	<p>①割合について二つの数量の関係に着目し、テープ図や数直線の図を用いて倍の意味をとらえ、説明している。</p> <p>②テープ図や数直線の図を用いて数量の関係に着目してその意味をとらえ、説明している。</p> <p>③二つの数量の関係に着目して、テープ図や数直線の図を用いて基準量の求め方を考え、説明している。</p> <p>④もとにする大きさが違う場合、割合に着目してテープ図や数直線を使って倍による比較をし、説明している。</p>	<p>④割合で比べる方法を生活に生かそうとしている。</p>

5 指導と評価の計画 (4時間扱い)

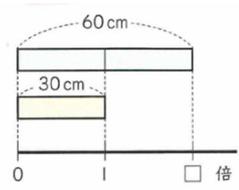
時間	ねらい・学習活動	評価規準・評価方法		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	<p>倍を求めるには除法を用いればよいことを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・15mが3mの何倍かを求めるには、どんな計算をすればよいのかを数直線を基に考える。 ・「3mの□倍が15m」の関係をおさえて、$3 \times \square = 15$の式で確認する。 ・基準量の何倍かを求めるには除法を用いればよいことをまとめる。 	<p>・知① (ノート分析)</p>	<p>・思① (ノート分析)</p>	
2	<p>比較量を求めるには乗法を用いればよいことを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・180cmの3倍にあたる大きさを求めるには、どんな計算をすればよいのかを数直線を基に考える。 ・基準量の何倍かにあたる量を求めるには、乗法を用いることをおさえ、数量の関係をまとめる。 	<p>・知② (ノート分析)</p>	<p>・思② (ノート分析)</p>	
3	<p>基準量を求めるには、□を用いて乗法の式に表し、除法を用いて□を求めればよいことを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量の関係を数直線を基に考え、□を用いて乗法の式に表す。 ・□にあてはまる数を求めるには、除法を用いるか、数をあてはめて調べるかをすればよいことをおさえる。 	<p>・知③ (ノート分析)</p>	<p>・思③ (ノート分析)</p>	
4 本時	<p>もとにする大きさが違う場合、数直線を使って倍による比較ができることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どちらのツルレイシがよく伸びるのかを考える。 ・$60 \div 30$、$45 \div 15$の計算をして、ある数量と数量の関係と別の数量と数量の関係を倍を使って比べる。 		<p>・思④ (ノート分析)</p>	<p>・主④ (ノート分析)</p>

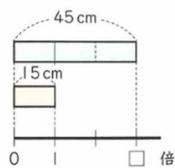
6 本時の指導（4／4）

（1）本時の目標

- もとにする大きさが違う場合、割合に着目してテープ図や数直線を使って倍による比較をし、説明している。 【思考力、判断力、表現力等】
- 割合で比べる方法を生活に生かそうとしている。 【学びに向かう力、人間性等】

（2）展開

過程	学習内容と学習活動	○指導・支援 ◇評価	備考
見 い だ す 10 分	1 既習内容の復習をする。 2 素材を知る。		掲示物 写真
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ツルレイシ A は 30cm から 60cm にのび、ツルレイシ B は 15cm から 45cm にのびました。どちらがよくのびたといえるでしょうか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・既習と違うところをおさえる。 二つの物を比べる。 もとにする数が違う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○問題文の絵を提示し、視覚的に理解しやすくする。 ○どちらも 30cm のびており、差では比較できないことを理解させる。 	表
自 分 で 取 り 組 む 7 分	3 学習問題を設定する。		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ④もとにする数がちがうとき、どのようにしてくらべればよいのだろうか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・解決方法の見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「よく伸びる」とはどういう意味なのか考えさせる。 ・ツルレイシに見立てた緑色のゴムを実際に伸ばして見せ、「よく伸びる」を感じさせる。 ・「もとの数」が「いくつ分になったのか」を考えさせることで「何倍か」を求めることに気付かせる。 	ゴム
	4 自分の考えをノートに書く。 ①倍を使って比較する。 どちらも伸びる前の長さを基にする。 〈A のツルレイシ〉		
	 <p style="text-align: center;"> $30 \times \square = 60$ $60 \div 30 = 2$ <u>2倍</u> </p>	<ul style="list-style-type: none"> ○説明の際には、図や式と言葉を関連づけるように促す。 ○数字や数直線の区切りの線が書かれていないテープ図と数直線を全員に配布し、使いたい人は使うように声を掛けることで、考えやすくする。 ○解答できている児童に、考えを大きな紙にペンで書かせ、全体で共有する時間の発表の準備をさせる。 	プリント A3 の紙 ペン

	<p><Bのツルレイシ></p>  <p>$15 \times \square = 45$ $45 \div 15 = 3$</p> <p style="text-align: center;"><u>3倍</u></p> <p>AとBを比べると、Aは2倍、Bは3倍になっているので、Bの方がよく伸びたと言える。</p> <p>②基準量をそろえて比較する。 Bの15cmをAの30cmにそろえる。</p> <p><Aのツルレイシ></p> <p>$30 \times \square = 60$ $60 \div 30 = 2$</p> <p style="text-align: center;"><u>2倍</u></p> <p><Bのツルレイシ></p> <p>$30 \div 15 = 2$ $45 \times 2 = 90$ $90 \div 30 = 3$</p> <p style="text-align: center;"><u>3倍</u></p> <p>AとBを比べると、Aは2倍、Bは3倍になっているので、Bの方がよく伸びたと言える。</p>	<p>○テープ図を使用しない②の方法は児童から考えが出にくいと考えられるが、広げ深めるために、全体で共有する時間におさえる。</p> <p>○「Bのツルレイシが30cmあったら」を考えることで、「いつも3倍伸びる」ということに気付かせ、「いつも同じ割合で伸びる」という比例関係を理解させる。</p>	
<p>広げ深める 23分</p>	<p>5 解決方法を発表し合う。 ①ペアで説明し合う。</p> <p>②全体で発表し合う。</p> <p>6 割合の意味を理解する。 教科書で割合の意味をおさえてから、『「Aのツルレイシは2倍に伸びた」の「2倍」が「割合」のことである。』ことをおさえる。</p>	<p>○机間指導を行い、児童の実態に合わせて、ペアでの説明がうまくできない児童に助言をする。</p> <p>◇もとにする大きさが違う場合、割合に着目してテープ図や数直線を使って倍による比較をし、説明している。【思考・判断・表現】<ノート></p> <p>○児童が大きな紙に書いた考えを黒板に貼り、発表させることで全体で共有する。</p> <p>○割合の意味を言葉でおさえるとともに、既習の掲示物の中の言葉「何倍か」を「割合」に置き換えて示すことで、理解できるようにする。</p>	<p>A3の紙</p>

	<p>7 適用問題を解く。 ・教科書 P119 ④</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>野菜がねあがりしています。あるお店では、レタスとキャベツのねだんを下のようにねあげしました。ねだんの上がり方が大きいのは、どちらといえますか。 レタス・・・150 円→300 円 キャベツ・・・50 円→200 円</p> </div> <p>レタス・・・$300 \div 150 = 2$ <u>2 倍</u> キャベツ・・・$200 \div 50 = 4$ <u>4 倍</u> レタスは 2 倍、キャベツは 4 倍なので、値段の上がり方の割合が大きいのはキャベツ。</p>	<p>○あらかじめ用意した数直線に、児童へ発問をしながら数字や式を書き込み、解き方を確認する。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">まとめあげる 5 分</p>	<p>8 まとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ もとにする数がちがうときは、倍（割合）を使ってくらべればよい。</p> </div> <p>9 学習の振り返りをする。 ・花丸、○、△のマークと文章で振り返る。</p>	<p>◇割合で比べる方法を生活に生かそうとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】〈ノート〉</p>

(3) 評価

- もとにする大きさがちがう場合、割合に着目してテープ図や数直線を使って倍による比較をし、説明している。【思考・判断・表現】
- 割合で比べる方法を生活に生かそうとしている。【主体的に学習に取り組む態度】

(4) 板書計画

<p>㊦ もとにする数がちがうとき、 どのようにしてくらべればよいのだろうか。</p>	<p>ツルレイシ A テープ図と 数直線 $60 \div 30 = 2$ 2 倍</p>	<p>ツルレイシ B テープ図と 数直線 $45 \div 15 = 3$ 3 倍</p>	<p>割合</p> <p>・「A のツルレイシは 2 倍に伸びた」の「2 倍」のこと。 →「何倍か」が「割合」。</p>
<p>問 ツルレイシ A は 30cm から 60cm にのび、ツルレイシ B は 15cm から 45cm にのびました。どちらがよくのびたといえるでしょうか。</p> <p>ちがうところ：二つのものを比べる。 もとにする数がちがう。</p>	<p>A はもとの 2 倍に、B はもとの 3 倍にのびたので、B の方がよくのびたといえる。</p> <p>①何倍かを求める ②くらべる ☆B のなえが 30cm あったら？ →30cm の 3 倍のびて、90cm になる。</p>		<p>レタス テープ図と 数直線 $300 \div 150 = 2$ 2 倍</p> <p>キャベツ テープ図と 数直線 $200 \div 50 = 4$ 4 倍</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A 30cm→60cm B 15cm→45cm</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>テープ図</p> </div>		<p>キャベツの方が、ねだんの上がり方が大きい。</p> <p>㊦ もとにする数がちがうときは、倍（割合）を使ってくらべればよい。</p>

配布するプリント

