

第6学年 算数科学習指導案

平成16年 9月29日(水) 5校時
 児童 男子19名 女子12名 計31名
 指導者 三 又 誠

1. 単元名 分数倍を考えよう 東京書籍 新しい算数 6年上 p80~p83

2. 単元の目標

- 分数倍の意味を理解し、倍を用いて問題を解決する能力を伸ばす。
- [関心・意欲・態度] ・数直線図に表すなどして、分数倍を考えようとする。
 - [数学的な考え方] ・整数倍や小数倍の考えを拡張して、分数倍をとらえる。
 - [表現・処理] ・比較量や分数倍、基準量を求めることができる。
 - [知識・理解] ・比較量や分数倍、基準量の求め方を理解する。

3. 単元について

(1) 教材について

日常生活の中で、倍を用いて比較する場面で使われるのは主として整数倍、そして割合を使うことがあるのが小数倍である。前者は4年第3単元、後者は5年第2単元(割合は第7単元)で学習してきた。本単元では、分数の乗除法に関して割合の見方を取り上げ、分数倍の概念をより一層理解し、倍を用いて問題解決をすることを意図している。

第1段階は、赤、青、黄色の3本のリボンの長さを比較する場面を通して、分数倍を求めている。これまでに分数倍については、「整数÷整数=分数」で求めているが、ここでは、真分数を中心に分数倍の意味を明確にとらえさせている。比較量÷基準量(第一用法)で分数倍を求めることは、日常場面で使われることはあまりないが、小数倍ではわりきれない場合でも、分数倍で表すことができるよさに気づくようにさせる。

第2段階では、道のりを比較する場面を通して、基準量と分数倍から、分数倍にあたる量(比較量)を求めている。既習の整数倍、小数倍を基に、仮分数、真分数の倍を学習することによって、基準量×倍を分数にまで拡張し、理解を深めていくことができるようにする。

第3段階では、倍を表す数と比較量の関係を知って、基準量を求める方法を理解させる。この場合も、整数倍、小数倍の考え方が基礎となる。分数倍での数量の関係が、整数倍や小数倍の数量関係と同じであることを基に、分数倍であってもわり算で求められることを学習する。

(2) 児童について

既習の小数倍の問題を事前に行ったところ、「3mは6mの何倍?」の正答人数は12人(40%, 30人中)、「8mを1とみると、2mはどれだけの割合?」は、たったの4人(13.3%)であった。小数倍の考え方を学んでいるが、割合の考え方自体の定着はいいものとはいえない。又、比較量より基準量の数値が大きい場合、割合が1より小さくなるということに抵抗のある児童も、問題に取り組んでいる際に見られた。「この数、反対じゃないの?」等の発言)

分数のかけ算、わり算の計算についての実態は、現時点(7月下旬)では未習のため把握はできない。児童の算数に対する意識については、算数アンケートの結果より、5月当初に比べ、7月は「算数に進んで取り組んでいる(ことが多い、も含む)」が、72.4%から90%に、「授業が終わったあとに分かったと思う(ことが多い、も含む)」が89.6%から93.3%と意識がプラス、そして授業が分かってきているという方に向けてきていることが分かる。

意欲的に学習してきている児童であるので、本単元につながる整数倍、小数倍の問題については、「あすなるタイム」や家庭学習を活用して復習し、又、「分数のかけ算とわり算」単元においてもしっかりと計算できるようにさせ、本単元に入りたい。

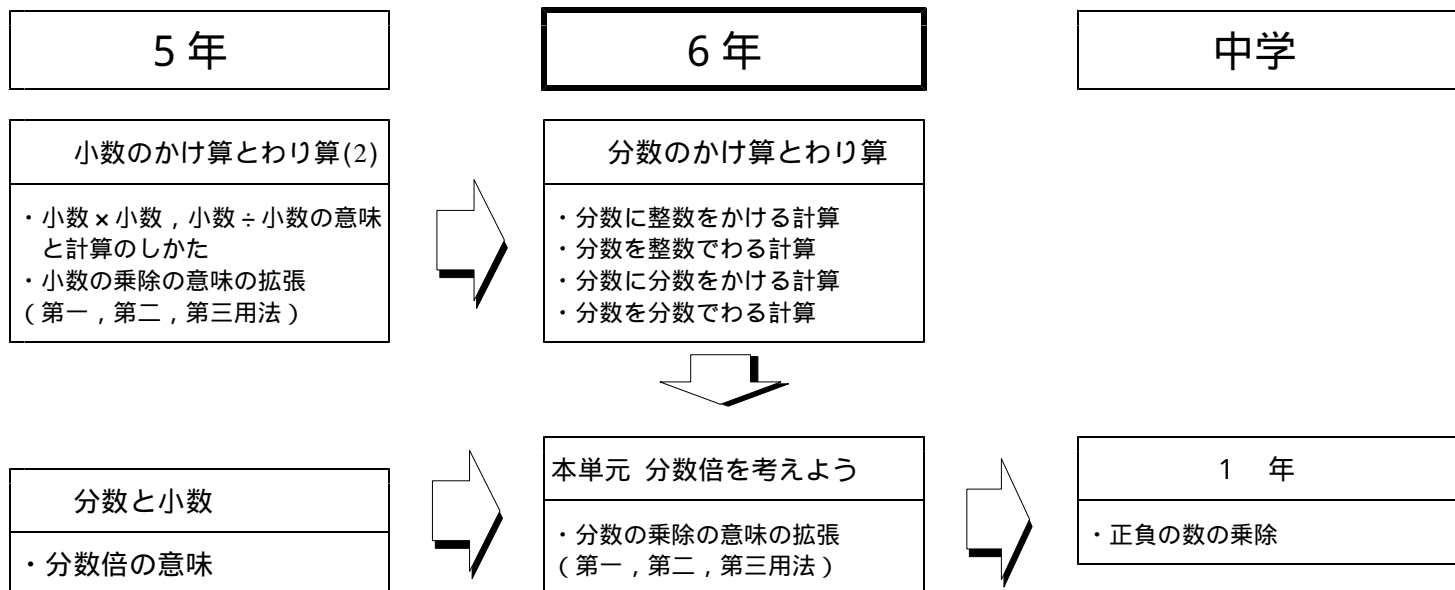
(3) 指導にあたって

小数倍にあたる大きさの求め方は、すでに第5学年で学習している。小数倍と分数倍の基本的な考え方は同じであることをふまえ、既習した小数倍の考え方を振り返りながら学習を進める。(上記(2)、児童の実態より)

分数倍の意味は、整数倍と小数倍と同様に数直線を用い、基準量を1とみたときの比較量にあたる大きさを数直線上に表しながら確かめていき、分数倍の意味と乗法の意味に基づいて立式できるようにさせたい。つまり、ただ単に「倍」の言葉に着目して安易にかけ算と演算決定をしないようにするのである。乗法の意味「1つ分の量×いくつ分=全体量」に基づいて、立式し、分数倍にあたる量が「×分数倍」で求められることを理解させる。

研究仮説に関わっては、課題設定の場では、既習事項と同じ点(もとにする量、くらべられる量)と違う点(分数)を意識させて課題を押さえ、数直線図を用いながら、課題を解決していくという見通しにつなげるようにしたい。まとめ・練習の場では、課題に対してまとめたあとに、全員で一緒に1問を解くことで児童の理解を確かめ、練習問題に入った時に、すぐに個別に支援をすることができるようにする。

4. 教材の関連と発展



6. 本時の指導

(1) 本時の目標

倍が分数の場合も、何倍かにあたる大きさは、基準量×何倍で求められることを理解することができる。

(2) 研究仮説に関わって

本時において、確実に身に付けさせたい基礎・基本は、倍が分数の場合も、整数倍や小数倍と同じように基準量×何倍の式で比較量を求めることができるという考え方である。

本時は課題設定の場に重点をおく授業である。そこで、課題設定の場では、問題文の中で、もとにする量、割合、比べられる量をそれぞれどれであるかをしっかり押さえるために、数直線図を用いる。そして、数直線図から、本時では何を求めるのかを捉えさせ、「割合にあたる量(比べられる量)の求め方を考える。」という課題を明確に押さえることができるようにする。既習の整数倍、小数倍での考え方をを用いることによって、求めることができるのではないかという見通しをもって自力解決に移っていく。

まとめ・練習の場では、倍を表す数が分数のときも、倍にあたる大きさはかけ算で求められることを数直線図と式(基準量×何倍)をもとにまとめ、練習問題に入る。全体で類題を2問やり、理解を確かめた後に練習プリントにて各自問題に取り組む。類題でつまづいた児童には個別指導に入り、プリントの問題が終わった子は各自で丸付けを行い、ステップアップの問題に取り組むようにさせる。

(3) 展開

段階	学 習 活 動	指導上の留意点(・) 評価()と支援()
つかむ 10分	<p>1. 前時の学習を想起する。</p> <p>2. 問題文を読み、題意を捉える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ひろこさんの家から学校までの道のりは800mあります。家から駅までの道のりは、家から学校までの $\frac{5}{4}$ 倍 あります。また、家から図書館までの道のりは、家から学校までの $\frac{3}{4}$ 倍 あります。</p> <p>家から駅まで、家から図書館までの道のりは、それぞれ何mですか。</p> </div> <p>・家から学校までの道のりをもとにして、家から学校までと家から図書館までそれぞれ何倍にあたるかを数直線図に表しましょう。</p> <p>3. 課題を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>倍を表す数が分数のときの、何倍かにあたる大きさの求め方</p> </div>	<p>・比べられる量、もとにする量が分数の場合でも、倍はわり算で求められることを算数コーナー(掲示)より、簡単に想起する。</p> <p>・家から学校までの道のりをもとにしたとき、それぞれの道のりが分数倍で表されていること、又、整数倍、小数倍の場合は今までに学習してきたことをおさえる。</p> <p>・もとにする量と比べられる量が何であるか、それぞれ何倍であるかをしっかりと把握させる。又、数直線図から、数量の大小の関係を視覚的にも捉えさせる。</p> <p>・本時の学習課題を理解することができたかを挙手によっておさえる。</p>
考える 10分	<p>4. 見通しを立てる。</p> <p>・小数倍の時には、どのようにして求めることができましたか。</p> <p>5. 自力解決をする。</p> <p>・何倍かにあたる大きさを求める式を書いて、答えを求めましょう。又、なぜそのような式になるのか、理由を話せるようにしましょう。</p>	<p>・問題文の分数を小数に置き換えて、5年の時の学習を振り返ることで、課題を解く手がかりにすることができるようにする。</p> <p>・数直線図や既習の整数倍、小数倍の考え方をもとに立式させ、その理由も話せるようにさせる。</p> <p>(考)もとにする大きさ、倍、何倍かにあたる大きさを数直線図に表しながら、何倍かにあたる大きさをかけ算で求められることを考えている。 (ノート) 立式が難しい児童には、簡単な整数倍の問題に置き換えて説明し、式を考えることができるようにする。</p>
たしか	<p>6. 発表し合い、検討する。</p> <p>・自分の考えを発表しよう。</p>	<p>・式をたてた理由について、数直線図を使いながら説明させる。</p> <p>「倍」という言葉からすぐに「かけ算」と立式することがないように、</p>

める 12分		図から考えることができるようにする。 (800の4分の5は、800を4つに分けたうちの5つ分であるから、数直線図から1000という答えを確かめる。)
まとめる 13分	<p>7. 本時の学習課題についてまとめる。 ・倍を表す数が分数のときの、何倍かにあたる大きさの求め方についてまとめよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>倍を表す数が分数のときも、倍にあたる大きさは、かけ算で求められる。</p> $800 \times \frac{5}{4} = 1000$ <p>もとにする大きさ × 倍 = 何倍かにあたる大きさ</p> </div> <p>8. 練習問題を解く。 (1) 類題(2問)を全員でやってみる。 (2) 練習問題を各自のペースで解く。</p> <p>9. 学習を振り返り、次時の学習を知る。</p>	<p>・もとにする大きさは、1とみる大きさであることをおさえ、問題の文章表現にとらわれずに考え、問題を解くことができるようにする。</p> <p>・「～の～倍は?」と「～を1とみると～にあたる大きさは?」の文章の意味について確かめる。</p> <p>・答えは教室後方に用意し、自分で丸付けをする。 ・終わった児童には、ステップアップの問題を用意する。</p> <p>(表) 何倍かにあたる大きさを求める問題を、もとにする量 × 何倍の式で計算して解くことができたか。(ノート, 挙手)</p> <p>類似問題の正誤から誤答の児童をチェックし、練習問題の際は、個別指導をしたり、教室前方に複数の児童を呼んで説明したりする。</p> <p>・練習問題を1問取り上げて、何倍かにあたる大きさの求め方をしっかり理解することができるようにする。</p>

(4) 評価

倍が分数の場合も、何倍かにあたる大きさは、基準量 × 何倍で求められることを理解することができたか。

(5) 板書計画

倍を表す数が分数のときの、何倍かにあたる大きさの求め方

ひろさんの家から学校までの道のりは800mあります。家から駅までの道のりは、家から学校までの $\frac{5}{4}$ 倍 あります。また、家から図書館までの道のりは、家から学校までの $\frac{3}{4}$ 倍 あります。

家から駅まで、家から図書館までの道のりは、それぞれ何mですか。

図書館 駅

(m)

(倍)

・家から駅まで (式)

答え _____

・家から図書館まで (式)

答え _____

(練習問題)

倍を表す数が分数のときも、倍にあたる大きさは、かけ算で求められる。

$$800 \times \frac{5}{4} = 1000$$

もとにする大きさ × 倍 = 何倍かにあたる大きさ (1)

(類題)

5. 単元指導計画 (3 時間 本時 2 / 3)

単元の基礎・基本として		分数倍の意味を理解し、倍を用いて問題を解決すること				
単元の評価規準		関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解	
		・数直線図に表すなどして、分数倍を考えようとしている。	・整数倍や小数倍の考えを拡張して、分数倍を考えている。	・比較量や分数倍、基準量を求めることができる。	・比較量や分数倍、基準量の求め方を理解している。	
単位時間ごとの計画		評価規準 および 具体的評価規準 (B 概ね満足と判断される視点)				C 努力を要すると判断される児童への支援
小単元	時数	目 標				
本 時	1	・比較量、基準量が分数の場合も、何倍かは除法で求められることを理解することができる。	比較量、基準量が分数の場合でも、図などを用いることによって整数倍に帰着して考えている。		分数で表された数量関係でも分数倍はわり算で求められることを理解している。	具体物を使って、2つの量を視覚的にとらえさせ、それを数直線図にあてはめながら考えることができるようにする。
			もとにする量、何倍かにあたる大きさを数直線図に書き込んだことや、小数倍で学習した「もとにする大きさ÷何倍かにあたる大きさ=何倍」をもとに分数倍を考えている。		分数で大きさが表された場合も「何倍かにあたる大きさ÷もとにする大きさ」で、何倍かを求めることを理解している。	
	2	・倍が分数の場合も、何倍かにあたる大きさは基準量×何倍で求められることを理解することができる。	分数倍の場合も、図などを用いることによって、整数倍などに帰着して考えている。	基準量の分数倍にあたる大きさを、基準量×何倍の式で求めることができる。		簡単な整数倍の問題に置き換えて説明し、式を問が考えることができるようにする。
			もとにする大きさ、倍、何倍かにあたる大きさを数直線図に表しながら、何倍かにあたる大きさをかけ算で求められることを考えている。	何倍かにあたる大きさを求める問題を、もとにする量×何倍の式で計算して解くことができる。		
	3	・倍が分数の場合も、基準量は比較量÷何倍で求められることを理解することができる。	倍を表す数が分数でも、比較量÷分数倍で小数倍と同じように基準量を求めようとしている。	比較量と分数倍から基準量を求める場合には、を用いて乗法で立式すれば逆の除法を用いることができることを考えている。		具体物と数直線図を使いながら、もとにする量を求めるということをしっかりつかませ、「倍」という言葉からかけ算の式で求めることがないようにする。
			何倍かにあたる大きさと倍についての関係を数直線図に表しながら、何倍かにあたる大きさ÷分数倍で、もとにする量を求めようとしている。	もとにする大きさをとおきかえてかけ算の式をつくり、逆算の考えでわり算の式をつかって解くことができることを考えている。		