

第6学年算数科学習指導案

期 日 平成18年10月13日(木) 6校時
場 所 6年教室
児 童 男子3名 女子5名 計8名
指導者 玉山 厚

1 単元名 「分数のかけ算とわり算を考えよう(2)」 分数のかけ算とわり算(2)

2 単元について

(1) 教材について

本単元の主な指導事項は、「分数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする」(A(3)分数の乗法、除法)ことである。具体的には「イ 乗数や除数が整数や小数の場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が分数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること」を主なねらいとしている。

整数の除法の意味を小数へ拡張することは、被除数については第5学年の第2単元「小数のかけ算とわり算」で行っている。また、分数へ拡張することは、被除数については前単元「分数のかけ算とわり算(1)」で行っている。本単元において、除数についても分数にまで拡張し、除法については一応のまとめの段階となり、小学校での計算の学習を終えることになる。

本単元のねらいは、児童にとって理解しにくいといわれている「 \div 分数」の意味と計算のしかたを理解させることにある。分数の除法の意味指導では、等分除的場面で「 \div 分数」の意味を、1つ分の量を求める演算(全体量 \div いくつ分=1つ分の量)と捉え直すことが大切である。なぜならば、児童にとっては、「 $\div \frac{3}{4}$ 」の意味を「 $\frac{3}{4}$ 等分する」と捉えることは難しいからである。この上で、「 \div 分数」の場面と「 \div 整数」の場面对比して、数直線図を手がかりにして、両者が同じ構造になっていることを捉えてから、「 \div 分数」の立式に導くことが重要である。

また、第3小単元では、分数倍について指導する。既に整数倍、小数倍を学習しており、分数倍についても第5学年12単元で「 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ 」というように、わり算と分数の関連から扱っている。本単元では分数の乗除法に関して倍(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することを意図している。本時で取り扱う「 \times 分数倍」へ拡張するには、分数倍の意味を明確に捉えておくことが必要である。

本単元の第1小単元では、次のような順序と方法で学習を進める。

分数の除法の意味を数直線などを用いて考え、既習の分数 \times 整数、分数 \div 整数の計算をもとにして、真分数 \div 真分数の計算のしかたを考え、その方法を理解する。

計算の途中で約分できるときは、約分すると簡単なことを理解するとともに、整数 \div 分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。

3 の分数の乗除混合計算のしかたを既習の計算方法をもとにして理解し、その計算ができる。

問題場面における数量の関係を、数直線を用いて2つのパターンで立式することができる。本単元の第2小単元では、次のような方法で学習を進める。

$\frac{3}{4}$ 時間は何分か、40分は何時間かを考えさせ、時間を分数表示して、問題解決に用いることができるようにする。

本単元の第3小単元では、次のような順序と方法で学習を進める。

比較量、基準量が分数の場合の何倍かの求め方を図などを用いることによって、整数倍に帰着して考えさせる。

倍を表す数が分数の場合も数直線図などをもとにして考えると、比較量を求めるには、乗法を用いて、基準量 \times 何倍で求められることを理解する。

倍を表す数が分数の場合も、 を用いて立式すると、基準量は比較量 \div 何倍で求められることを理解する。

(2) 児童について

今年度になってから「自分の考えを創る活動」、「自分の考えを整理する活動」、「自分の考えを伝える活動」を算数の学習活動の中に位置づける取り組みを行ってきた。しかし、その活動には個人差が見られる。本単元の学習前に実施した「算数アンケート」の結果を見ると、質問項目の中で「あまりしない」「ぜんぜんしない」の回答があったものを挙げれば、

- ・ 「自分の考えを言葉で書いていますか。」... 1名
- ・ 「友だちの考えの分からない点を質問して分かるうとしていますか。」... 1名
- ・ 「友だちの考えややり方のよいところを発表していますか。」... 1名

という結果であった。そこで、本単元では、児童一人一人の傾向を把握しながら、多様な表現方法で自分の考えを表せるように支援すること、また、学びあう活動の中で気づいたことをみんなに伝えることを重点として指導していきたい。

内容理解については、事前に行ったレディネステストにおいて次の結果を得ている。

分数の除法の意味と計算	正答率	37%
分数の乗法の意味と計算	正答率	87%
整数×分数の計算方法	正答率	100%
分数÷整数の計算方法	正答率	62%
分数×整数	正答率	87%
分数×分数	正答率	75%
分数×分数	正答率	50%
分数÷整数	正答率	50%
分数÷分数(未習問題)	正答率	12%
分数÷分数(未習問題)	正答率	0%
分数で表された時間(未習問題)	正答率	25%
分数で表された時間(未習問題)	正答率	50%

このことから、分数の除法の意味と計算、計算途中の約分の定着度が低いことがわかった。個人差に配慮して既習事項の全員の理解を確認しながら学習を進めたい。

(3) 指導にあたって

自分の考えを創る活動

解決の手がかりとなる前学年までに学習した整数倍、小数倍の指導内容や、前時までの学習で獲得した数直線図を用いた考え方を教室内に掲示することにより、見通しを持って自力解決にあたれるように支援する。

上位の子には1つの表現だけでなく、多様な表現方法ができるように励ます。

自分の考えを整理する活動

自力解決を通して、自分が「分かったこと」「分からないこと」をノートに記して明らかにする。

全員でノートを見合い、自分と友達及び友達同士の相似点や相違点などを見つけて、気づいたことをノートに書かせる。

ノートを見合い、気付いたことを児童同士が話し合い、内容の共通理解を図る。

友達の表現方法のよさも記入できるように励ます。

自分の考えを伝える活動

整理した自分の考えを相手にわかりやすく伝えられるように助言する。

友達のやり方と比較して、自分の考えを見直して言葉や付け足しをする時間を確保する。

友達のやり方を説明する場面などを設定し、共通理解を図れるように支援する。

3 単元の目標

倍を表す数が分数の場合も、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。

(関)・ 分数倍について、基準量との関係を数直線図などに表して、分数倍の大きさを求めようとしている。

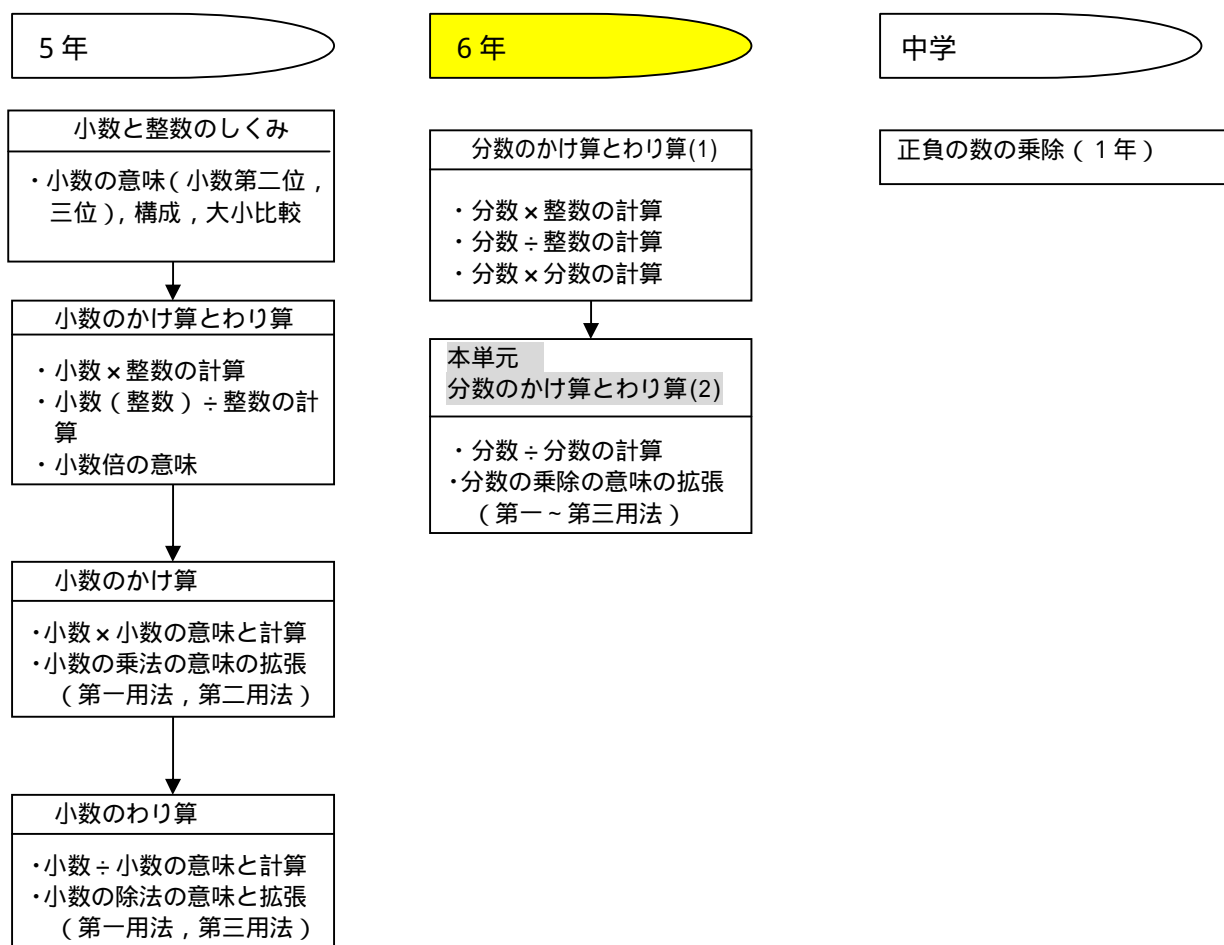
(考)・ 分数倍の大きさを求める場合も、図などを用いることによって、整数倍などに帰着して考えている。

(表)・ 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。

(知)・ 倍を表す数が分数の場合も、比較量を求めるには、乗法を用いてよいことを理解してい

る。

4 単元の関連と発展



5 指導計画

「分数のかけ算とわり算を考えよう(2)」分数のかけ算とわり算(2) 11時間

時	目標	学習内容	評価規準
1 ・ 2	分数でわることの意味を理解し, 真分数÷真分数の計算のしかたを理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題を読み, 立式を考え, その根拠を説明する。 $2/5 \div 3/4$ の計算のしかたを考える。 真分数÷真分数の計算のしかたをまとめる。 	関 分数の除法の意味を, 数直線図などを用いて考えようとしている。 考 図や計算のきまりを用いて既習の分数×整数, 分数÷整数の計算をもとにして, 真分数÷真分数の計算のしかたを考えている。 表 真分数÷真分数の計算ができる。
3	計算の途中で約分すると簡単なことを理解する。整数÷分数の計算のしかたを理解し, その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> $9/10 \div 3/4$ の工夫した計算のしかたを考える。 $5 \div 2/3$ の計算のしかたを考える。 	表 整数÷分数の計算ができる。 知 計算の途中で約分すると簡単に処理できることを理解している。

4	3 の分数の乗除混合計算のしかたを理解し,その計算ができる。	・ $3/4 \div 6/5 \times 1/5$ の計算のしかたを考える。	表 3 の分数の乗除混合計算ができる。
5	分数の乗除の立式について理解を深める。	・「 $7/4\text{m}$ の重さが $2/5\text{kg}$ のホースがあります。」という文章をもとにして立式する。	表 問題場面における数量の関係をを用いて立式することができる。
6	時間の分数表示について理解する。	・ $3/4$ 時間は何分か考える。 ・40分は何時間か考える。 ・「ものしりコーナー」を読み,分数についてのおかしな話を知る。	表 時間を分数表示して,問題解決に用いることができる。
7	学習内容を着実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	表 学習内容を正しく用いて,問題を解決することができる。
8	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。	・ $5/4\text{m}$, $3/8\text{m}$ は $1/2\text{m}$ の何倍かの求め方を考える。 ・比較量,基準量が分数のときの何倍かの求め方をまとめる。	考 比較量,基準量が分数の場合も,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。
9	倍を表す数が分数の場合も,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。	・600円の $6/5$ 倍, $3/5$ 倍の代金の求め方を考える。 ・基準量の分数倍にあたる大きさの求め方をまとめる。	関 分数倍について,基準量との関係を数直線図などに表して,分数倍の大きさを求めようとしている。 知 倍を表す数が分数の場合も,比較量を求めるには,乗法を用いてもよいことを理解している。
10	倍を表す数が分数の場合も,基準量は比較量÷何倍で求められることを理解する。	・900円がもとの値段の $3/5$ 倍にあたるときの,もとの値段の求め方を考える。 ・を用いて立式し, にあてはまる数を求める。	表 倍を表す数が分数の場合も,を用いるなどして基準量を求めることができる。
11	学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知 基本的な学習内容について理解している。

6 本時について(9/11時間)

(1) 目標

倍を表す数が分数の場合も,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。

(2) 仮説に関わって

仮説1・・・自分の考えをつくる活動

教室内に解決の手がかりとなる整数倍,小数倍,割合の既習内容(基準量×何倍=比較量)や,前時に学習した分数倍のテープ図,数直線図,面積図などを表現の手立てとして示したりすることによって,見通しを持って自力解決にあたれるようにする。

仮説2・・・自分の考えを整理する活動

全員でノートを見合い,自分と友達及び友達同士の相似点や相違点などを見つけて,気づいたことをノートに書かせる。

仮説3・・・自分の考えを伝える活動

友達のやり方を説明する場面などを設定し,共通理解を図れるように支援する。

(3) 具体の評価規準

観点	おおむね達成できている(B)	十分に達成できている(A)	支援を要する子への手立て
関	分数倍について、基準量との関係を数直線図などに表して、分数倍の大きさを求めようとしている。	分数倍について、基準量との関係を数直線図などに表して、分数倍の大きさを求めようとし、その根拠を説明しようとしている。	比較量や基準量を明確にするために、数直線図を自力で書いてみるように支援する。
知	倍を表す数が分数の場合も、比較量を求めるには、乗法を用いてもよいことを理解している。	倍を表す数が分数の場合も、比較量を求めるには、乗法を用いてもよいことを理解し、その根拠を説明できる。	数直線図を十分に活用して、基準量と割合から比較量を求めるのは乗法であることを確認させる。

(4) 展開

段階	学習内容と学習活動(予想される児童の反応)	指導上の留意点
つかむ 5分	<p>1 問題を読み、題意をとらえるために、数直線図をかく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>筆箱の代金は 600 円です。色えんぴつの代金は、筆箱の $\frac{6}{5}$ 倍、ノートの代金は、筆箱の $\frac{3}{5}$ 倍です。 色えんぴつとノートの代金を、それぞれ求めましょう。</p> </div> <p>2 数直線図をもとに、立式を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 色鉛筆は、$600 \times \frac{6}{5}$ ・ ノートは、$600 \times \frac{3}{5}$ <p>3 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>分数の倍にあたる大きさの求め方を考えよう。</p> </div>	<p>問題文を読み、条件と求答事項を明確にする。</p> <p>比較量や基準量を明確にするために、数直線図を一人ひとりにかかせる。</p> <p>問題から課題を考えさせ、児童の言葉で課題を作る。</p>
見通す 5分	<p>4 解決方法の見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線図をもとに数量関係を考える。 ・ 整数倍、小数倍と同様に考えられることを言葉で表す。 ・ 比べられる量はもとにする量 \times 何倍で求められる。 ・ 割合と比べられる量をもとに計算で求める。 	<p>ノートに解決方法を記入する指示を出す。</p>
考える 10分	<p>5 自力解決をする。</p> <p style="text-align: center;">【自分の考えを創る活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線図をもとに数量関係を考える。 ・ 整数倍、小数倍と同様に考えられることを言葉で表す。 ・ 割合と比べられる量をもとに計算で求める。 	<p>【仮説 1 に関わって】</p> <p>教室内に話型を示したり、解決の手がかりとなる整数倍、小数倍、割合の既習内容や前時に学習した分数倍の数直線図などを表現の手立てとして示したりすることによって、見通しを持って自力解決にあたるようにする。</p> <p>一つの方法で確かめた児童には、他の方法でも答えを求めるように声をかける。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>評(関)分数倍について、基準量との関係を数直線図などに表して、</p> </div>

		分数倍の大きさを求めようとしている。
学び合う 5分	<p>6 全員でノートを見合う。</p> <p>【自分の考えを整理する活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> さんのやり方とぼくのやり方は数直線を使って600円を1とみて、$\frac{6}{5}$倍、$\frac{3}{5}$倍を求めたので同じだった。 さんの考え方は5年生で学習した割合の考え方を使って、比べられる量をもとにする量×何倍という計算で求めていたので、分かりやすかった。 	<p>【仮説2に関わって】</p> <p>全員でノートを見合い、自分と友達及び友達同士の相似点や相違点などを見つけて、気づいたことをノートに書かせる。</p> <p>ノートに吹き出しを書き、その中に気づいたことを記入するようにうながす。</p> <p>友達の考えや表現で、分からないところを尋ねたり、答えが正しいかを確かめ合ったりするように促す。</p>
まとめる 10分	<p>7 それぞれの考え方を見て、気づいたことを発表し、検討する。</p> <p>【自分の考えを伝える活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> さんのやり方とぼくのやり方は数直線を使って600円を1とみて、$\frac{6}{5}$倍、$\frac{3}{5}$倍を求めたので同じだった。 さんの考え方は5年生で学習した割合の考え方を使って、比べられる量をもとにする量×何倍という計算で求めていたので、分かりやすかった。 さんのように、数直線で表すと、もとにする量と比べられる量の関係がわかりやすかった。 <p>8 課題についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ノートに記入する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 分数の倍にあたる大きさは、整数や小数と同じようかけ算で求められます。 </div> <ul style="list-style-type: none"> もとにする量を1とみたとき、ある割合にあたる量（比べられる量）は、かけ算で求められることを数直線図で確認する。 	<p>【仮説3に関わって】</p> <p>自分のやり方を説明する場面などを設定し、共通理解を図れるように支援し、互いの考えを認め合う。</p> <p>黒板に提示した数直線図に整理した考えを記入させ、共通理解を図る。</p> <p>もとにする量と割合から比べられる量を求めるのはかけ算ということを想起させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 評（知）分数倍について、基準量との関係を数直線図などに表して、分数倍の大きさを求めようとしている。 </div> <p>整数、小数、分数まで含んだまとめであることを強調する。</p> <p>数直線図を十分に活用して、割合の意味理解や倍のしくみなどを統合的に振り返らせるようにする。</p>
練習する 5分	<p>9 練習問題に取り組む。</p> <p>(1) ジュースのかさは4 です。お茶のかさはジュースの$\frac{5}{8}$倍です。お茶のかさは何 ですか。</p> <p>(2) 10kgの$\frac{3}{4}$倍は何kgですか。</p>	<p>数直線図をかいて考えるように指示する。</p>
つなげる 5分	<p>10 今日の学習について振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習感想を記入し、発表する。 	<p>友達のよさを見つけて発表させる。</p>

7 板書計画

筆箱の代金は600円です。色えんぴつの代金は、筆箱の $\frac{6}{5}$ 倍、ノートの代金は、筆箱の $\frac{3}{5}$ 倍です。
色えんぴつとノートの代金を、それぞれ求めましょう。

分数の倍にあたる大きさの求め方を考えよう。

$$\text{式 } 600 \times \frac{6}{5} = 720$$

答え 色鉛筆は720円

$$600 \times \frac{3}{5} = 360$$

答え ノートは360円

児童の表現

数直線図

・数直線に表すと、もとにする量と比べられる量がわかりやすい。

分数の倍にあたる大きさは、整数や小数と同じようかけ算で求められます。

練習問題

8 座席表

レディネステスト

$5/8 \div 4$ の文章題 $3/4 \times 5/7$ の文章題 $4 \times 3/5$ の計算方法 $5/6 \div 3$ の計算方法 $3/5 \times 3$
 $7/9 \times 2/3$ $5/6 \times 3/4$ $2/7 \div 5$ $3/8 \div 5/7$ $5/9 \div 2/3$ $2/3$ 時間 = () 分
 $3/4$ 分 = () 秒 ~ は未習問題

黒

板