

6 学年 算数科学習指導案

日 時 平成 17 年 9 月 22 日 (木) 5 校時
児 童 第 6 学年 男 20 名 女 17 名 計 37 名
指導者 佐藤 拓巳
場 所 6 年 1 組教室

1 単元名 「分数のかけ算とわり算を考えよう(2)」

2 単元について

(1) 教材について

本単元のねらいは、「除数が分数である場合の除法計算の意味とその計算の仕方について理解し、それをを用いる能力を高める。」ことである。

分数については、第4学年で、分数の表し方とその意味、分数の性質を、第5学年で、同分母分数の加減計算、わり算の結果を分数で表せることを、第6学年で、異分母分数の加減計算を、また、この前単元では、分数×整数、分数÷整数、分数×分数を学習してきた。

本単元では分数でわることの意味と計算のしかたを指導する。分数でわることの意味については、1あたり量を求める場面から導入していく。その際、除数が整数のときと対比して、数直線図や言葉の式をもとにして、除数が分数の場合も数直線図の数量関係が同じであることを根拠に考えさせていく。その後、時間と分数、分数倍と乗除法についてと拡張していく。分数でわる計算のしかたについては、「わる数の分母と分子を入れかえた分数をかける」ということを単に暗記させるのではなく、なぜそれで求められるのかの理由を明らかにさせる。そのために、分数でわる計算のしかたを導き出す過程について、分数の性質や既習の計算をもとにして、面積図や数直線図を用いながら考えていく活動を丁寧に行っていく。

第1小単元では、真分数÷真分数、整数÷分数、計算の途中で約分できる除法、3口の分数の乗除混合計算のしかたを学習する。

第2小単元では、時間の分数表示、第3小単元では、分数倍と乗除法について学習する。

(2) 児童について

NRT等の結果から見て、達成度としての習熟度、学習速度等、個人差が大きいクラスである。また、算数アンケートを見ると、約3割の子が意欲を持って算数に取り組むことができないと答えている。そこで、1学期は習熟度別の少人数指導を行い、個人差に応じた授業を行ってきた。2学期に入ってから行った前単元の指導は、一斉指導の形で行ったが、補助プリント等を使い、個人差に留意した指導を行ってきた。

レディネステストの結果を見ると、前単元で行った分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算が90%以上できている児童が37名中30名いた。しかし、計算方法を形式的に覚えている子が多く、計算の意味を自信を持って説明できる子は少ない。未習である分数÷分数の計算については、8名が正解していたが、その意味はわかっていないように思われる。

(3) 指導にあたって

分数の学習は児童にとって大変難しいものになっている。それは、分数は抽象性が高く、日常生活の中で触れる経験がほとんどないからである。本単元で学習する分数÷分数については計算手順はそれほど難しくないが、その計算の意味が難しい。つまり、形式的に分母と分子をひっくり返してかければ答えを出すことができる。しかし、なぜそうすればいいのかを説明するのは難しいのである。そこで、本単元では、具体的な操作活動や既習事項等を使い自力解決させることにより、その意味をより深く理解させていきたい。

また、一斉指導の中での個に応じた指導の工夫を行い、一人一人に確かな学びを身につけさせたい。特に、自分の考えを根拠をはっきりとさせ論理的に説明できるような「表現力」の向上に重点をおいて指導していきたい。

本時の指導は、2時間扱いの2時間目である。

本時の前時である1時間目では、初めに分数÷分数の意味を指導する。わる数が整数の場合と対比させながら、数直線図や言葉の式を根拠にその意味を理解させていきたい。次に自力解決をさせるが、解決に使えるような既習事項は何かを強く意識させ、そこから多様な考え方を導かせていきたい。その際、どの既習事項を使ってどのように解決したかを明確に言葉や式、図などでかかせたい。自力解決が困難な子には補助プリントを用意し、個別指導を行っていきたい。自力解決後、小グループでの課題の比較検討を行う。同じ考えの子の小グループを作らせ、そこで自分の考えの説明をしあう活動を行わせることによって、理解がより深まり自分の考えに自信を持つことができると思われる。前時はここまでを行う。

本時は、集団での比較検討から行う。初めに、自分の考えを既習事項等をもとに根拠をはっきりとさせ説明させる。不明な点や疑問な点があれば質問し合わせ、その考えが論理的に筋道だっているか、妥当かどうかを検討させる。次に、それぞれの考えを比較し、「わる数の分母と分子を入れかえた数をかけている」という共通点に気づかせ、統合させていきたい。その後、類似問題を解き、一般化を図るが、その際、自分が行わなかった考え方を選択させ、理解を深めさせたい。

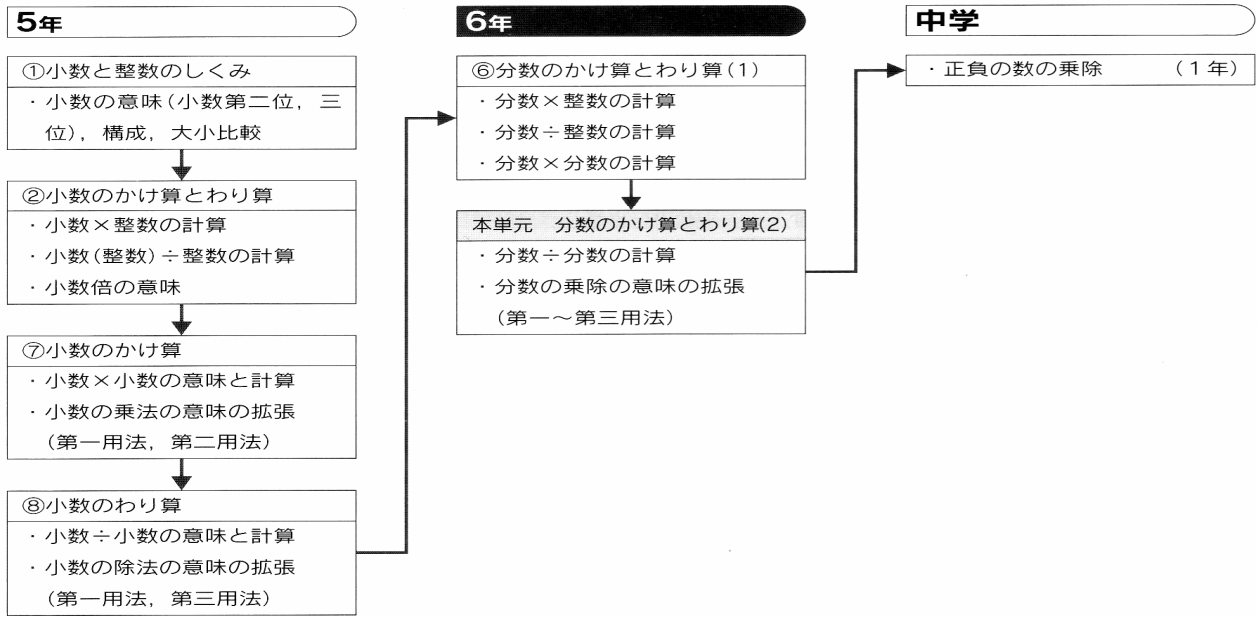
個に応じた指導の工夫としては、下位の児童に対しては補助プリント・ヒントカードの活用や少人数指導、上位の児童に対しては、発展問題等を準備したい。

3 単元の目標

除数が分数である場合の除法計算の意味とその計算のしかたについて理解し、それを用いる能力を高める。

- 【関心・意欲・態度】 ・分数÷分数の計算のしかたを、分数の性質や既習の計算と関連づけて考えようとする。
- 【数学的な考え方】 ・分数の性質や既習の計算をもとにして、分数÷分数の計算のしかたを考える。
- 【表現・処理】 ・分数÷分数の計算ができる。
- 【知識・理解】 ・分数÷分数の計算の意味やその計算のしかたを理解する。

4 教材の関連と発展



5 単元の指導計画及び評価規準 (全 1 1 時間)

時	学習活動	観点	具体の評価規準			評価の方法
			A	B	指導の手だて	
分数のわり算 1・2 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{3}{4} \text{ dl}$ のペンキで $\frac{2}{5} \text{ m}^2$ の板を塗るとき、このペンキ 1 dl で塗れる面積を求める式を考える。 ・ $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ の計算のしかたを考える。 ・ 真分数 \div 真分数の計算のしかたをまとめる。 	関・意・態	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。			観察 ノート 発言
			分数の除法の意味を数直線図や言葉の式をもとに根拠を明らかにして考えようとしている。	わる数が $\frac{3}{4}$ でも立式できることを数直線図などから考えようとしている。	$\frac{3}{4}$ を整数にしたり、言葉の式に当てはめたりして考えるよう助言する。	
		考 え 方	図や計算のきまりを用い既習の分数 \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ている。			観察 ノート 発言
			図や計算のきまりを用い既習の分数 \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、説明できる。	真分数 \div 真分数の計算のしかたを図や既習事項に帰着し考えている。	自分の考えを図や言葉を使って説明できるように、ノートに書かせる。	
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{9}{10} \div \frac{3}{4}$ の工夫した計算のしかたを考える。 ・ $5 \div \frac{2}{3}$ の計算のしかたを考える。 	知・理	計算の途中で約分すると簡単にできることを理解している。			観察 ノート 発言
			計算の途中で約分すると簡単にできると気づき、そのしかたを理解する。	計算の途中で約分すると簡単にできると気づく。	途中で約分すると分母と分子が大きくならずにすむといったよさに気づかせる。	
		表・ 処	真分数 \div 真分数の計算ができる。			ノート
			P 7 3 7 問中全問正解	P 7 3 7 問中 5 問正解	割る数の分母と分子を入れかえた数かけることを確認する。	
表・ 処	約分のある分数 \div 分数、整数 \div 分数の計算ができる。			ノート		
	P 7 4 1 2 問中 1 1 問正解	P 7 4 1 2 問中 8 問正解	約分に気をつけさせ、正確に計算できるようにさせる。			

	4	・ $\frac{3}{4} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5}$ の計算のしかたを考える。	表・処	3口の分数の乗除混合計算ができる。			
				P74 3問中全問正解	P74 3問中2問正解	分数のわり算は、かけ算に直せることに気づかせる。	観察 ノート 発言
	5	・ 「 $\frac{7}{4}$ m の重さが $\frac{2}{5}$ kg のホースがあります」という文章をもとに立式する。	表・処	問題場面における数量関係を、数直線図を用いて立式することができる。			
				問題場面における数量関係を、数直線図を用いて立式し、その根拠を説明することができる。	りつこ、ゆうたの考えた問題を数直線図を用いて立式することができる。	数直線図や言葉の式を手がかりに考えるよう促す。	観察 ノート 発言
時間と分数	1	・ $\frac{3}{4}$ 時間は何か考える。 ・ 40分は何時間か考える。 ・ 「もの知りコーナー」を読み、分数についてのおかしな話を知る。	表・処	時間を分数表示して、問題解決に用いることができる。			
				P77 8問中全問正解	P77 8問中6問正解	時計の図を指定された分数に分ける活動を通して、分数と時間の関わりを考えさせる。	観察 ノート 発言
	2	・ 「力をつけよう」に取り組む。	表・処	学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。			
				P79 17問中15問正解	P79 17問中10問正解	今までの学習をノート等で振り返らせ、学習内容をしっかりと身につけさせる。	観察 ノート
分数の倍とかけ算・わり算	1	・ $\frac{5}{4}$ m, $\frac{3}{8}$ m は $\frac{1}{2}$ m の何倍かの求め方考える。 ・ 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。	考え方	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。			
				比較量、基準量が分数の場合でも、整数倍に帰着して考え立式し、説明することができる。	$\frac{5}{4}$ m, $\frac{3}{8}$ m は $\frac{1}{2}$ m の何倍かの求め方を考えている。	比較量と基準量を確実にとらえるために数直線図を書かせ、わかっていること、求めることを表示させる。	観察 ノート 発言
	2	・ 600円の $\frac{6}{5}$ 倍, $\frac{3}{5}$ 倍の代金の求め方考える。 ・ 基準量の分数倍にあたる大きさの求め方をまとめる。	知・理	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。			
				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し、説明することができる。	600円の $\frac{6}{5}$ 倍, $\frac{3}{5}$ 倍の代金の求め方は、それぞれ $600 \times \frac{6}{5}$, $600 \times \frac{3}{5}$ になることを理解している。	わかっていること、求めることを確実にとらえるために数直線図を書かせる。	観察 ノート 発言
	3	・ 900円がもとの値段の $\frac{3}{5}$ 倍にあたるときの、もとの値段の求め方考える。 ・ を用いて立式し、にあてはまる数を求める。	表・処	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。			
				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し、 を用いて立式し、答えを求めることができる。	倍を表す数が分数の場合も、基準量を比較量÷何倍で求めることができる。	数直線図から求めることをとして立式させる。	観察 ノート
まとめ	1	・ 「たしかめよう」に取り組む。	知・理	基本的な学習内容について理解している。			
				P83 5問中全問正解	P83 5問中3問正解	今までの学習をノート等で振り返らせ、学習内容をしっかりと身につけさせる。	観察 ノート

6 本時の指導 (2 / 1 1)

(1) 本時の目標

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。

【数学的な考え方】 図や計算のきまりを用い既習の分数 × 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。

【表現・処理】 真分数 ÷ 真分数の計算ができる。

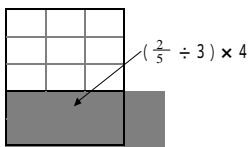
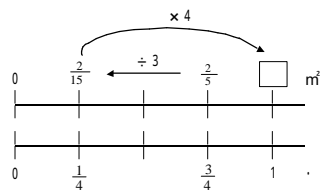
(2) 本時の展開

前時の学習について

本時は2時間扱いの2時間目である。前時では，数直線図や言葉の式をもとに $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ を立式し，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，計算のしかたの自力解決をしている。その後，同じ考えの子の小グループで課題解決の比較検討を行っている。

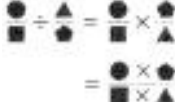
本時の学習について

本時では，集団での課題解決の比較検討から行う。それぞれが取り組んだ方法を，どんな考えでどんな既習事項を使ったか，根拠をはっきりとさせながら論理的に発表させたい。そして，それぞれの共通している部分に気づき，各考えを統合していき，分数 ÷ 分数の計算方法を一般化してまとめられるようにする。また，まとめる段階で，個に応じて発展的なチャレンジ問題に取り組ませ等，練習問題を工夫し，基礎的・基本的事項のより確かな定着をはかる。

段階	学 習 活 動	支 援 と 評 価
つかむ・見通す3分	<p>1 問題を想起する。 前時の学習を振り返る。</p> <p>2 課題を想起する。 課題を読み、前時の学習を想起する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 分数 ÷ 分数の計算のしかたを考えよう。 </div>	<p>前時に学習したことをノートを開いて確認する。</p>
調べる・確かめる	<p>3 課題解決の検討をする。 前時に考えた自分の方法を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積図で  数直線図で  	<p>どんな考えで，どんな既習事項を使ったか根拠をはっきりとさせて発表できるよう支援する。 同じ考えの児童でつけ足したいことがあればつけ足させる。</p> <p>【数学的な考え方】 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。</p> <p>各考えに質問，意見をとり，その考えが論理的に筋道だっているか検討する。(妥当性の検討)</p>

<p>調べる・確かめる</p> <p>22分</p>	<ul style="list-style-type: none"> 分母どうし，分子どうしをわるという考え $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{12}{12} \div \frac{3}{4}$ $= \frac{24}{60} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{15}$ わり算のきまりを使って <p>除数を整数にする 被除数，被除数に4をかける</p> $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 4\right) \div \left(\frac{3}{4} \times 4\right)$ $= \frac{2}{5} \times 4 \div 3 = \frac{8}{15}$ <p>除数，被除数どちらも整数にする 除数，被除数に20をかける。</p> $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 20\right) \div \left(\frac{3}{4} \times 20\right)$ $= (2 \times 4) \div (3 \times 5) = \frac{8}{15}$ <p>除数を1にする 除数，被除数に$\frac{4}{3}$をかける</p> $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right)$ $= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$ 単位の考えを使って $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{20} \div \frac{15}{20}$ <p>$\frac{1}{20}$を単位として考えると $8 \div 15 = \frac{8}{15}$</p> <p>妥当性の検討をする。</p> <p>有効性・関連性の検討をする。</p> 各考えの相違点，共通点を検討する。 <p>解決方法を選択する。</p> 類似問題を解く。 $\frac{3}{7} \div \frac{2}{5}$ 	<p>各考えに質問がない場合，教師の方でポイントを問いつつ大切なことを押さえる。</p> <p>児童が考えた多様な考えはできるだけ取り上げたい。逆に，考えがでない場合は，図・わり算のきまりのどれか2つは必ず取り上げる。</p> <p>どの考えにも「わる数の分母と分子を入れかえた数をかけている」という共通点に気づくよう話し合いを支援する。 (有効性・関連性の検討)</p> <p>自分が行った考え以外のものを選択し類似問題を解かせ，理解を深めさせるとともに，計算のしかたを一般化する。 (解決方法の選択)</p>
<p>まとめ</p> <p>20分</p>	<p>4 課題をまとめる。 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>分数でわる計算は，わる数の分母と分子を入れかえた数をかけます。</p> </div> <p>5 練習問題を解く。 P73の を解く。 上記問題が終わったら，チャレンジ問題に挑戦する。 (帯分数を含むわり算)</p> $1\frac{1}{4} \div \frac{2}{3}$ $\frac{3}{5} \div 2\frac{1}{2}$ $1\frac{2}{7} \div 2\frac{1}{5}$ <p>6 本時を振り返る。 自己評価する。 感想や分かったことを書く。</p>	<p>分数÷分数の計算のしかたを一般化してまとめる。これ以後，様々な考え方はあるが，すぐにわる数の分母と分子を入れかえた数をかけて計算してよいことを伝える。</p> <p>の(1)(2)の2問はチェックする。他の問題は自分でマルをつけさせ，つまづいている児童を支援する。</p> <p>【表現・処理】 真分数÷真分数の計算ができる。</p> <p>チャレンジ問題(発展問題)を用意して，進んでいる子に取り組ませ，理解を深めさせる。</p> <p>自己評価 花 :ばっちり :わかった :まあまあ :少し 感想は，今日の学習で学んだことや感じたことを自分の言葉でまとめさせる。</p>

(3) 板書計画

問題	課題	まとめ		
$\frac{3}{4}$ のペンキで、板を ぬれました。 このペンキ $\frac{1}{2}$ では、板を 何ぬれますか。	分数÷分数の計算のしかた を考えよう。	分数÷分数の計算は、わる数 の分母と分子を入れかえた数 をかけます。 		
				類似問題
面積図	わり算のきまり	その他	その他	

(4) 本時の評価

【数学的な考え方】 図や計算のきまりを用いて既習の分数×整数，分数÷整数のけいさんをもとにして，真分数÷真分数の計算のしかたを考えたことができたか。

【表現・処理】 真分数÷真分数の計算ができたか。