

第6学年 算数科学習指導案

児童：6年3組 男子16名 女子13名  
 指導者：三浦 弘子  
 及川 暁子

1 単元名

7 分数のかけ算とわり算 (2) 「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

子どもたちはこれまでに第5学年で整数の除法の意味を小数へと拡張することを学習している。分数への拡張については6年生の前単元で被除数が分数の場合を学んできた。

これらを受けて、本単元では、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を主なねらいとしている。

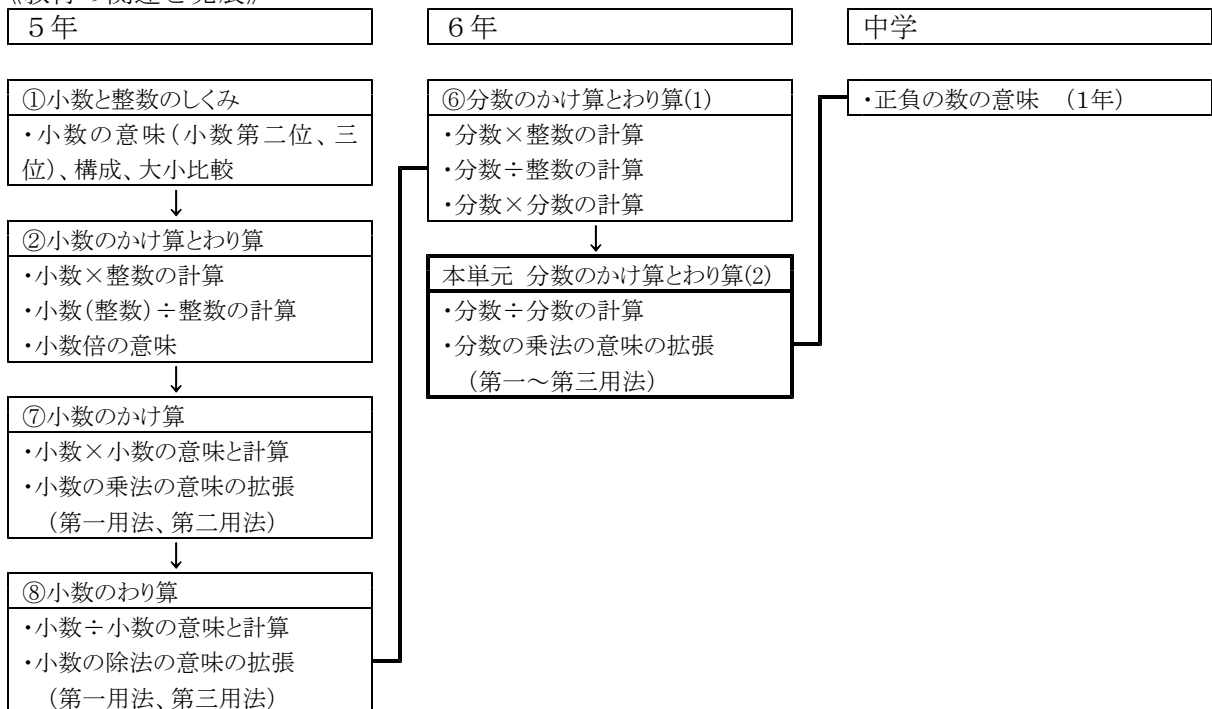
第1小単元では、分数でわる意味を、数直線や言葉の式を活用しながら除数が整数の場合と比較して、除数が分数の場合も数直線の数量の関係が同じであることをとらえさせる。また、その計算方法は、単位分数に着目して既習の整数の乗除法に帰着させる方法と、除法に関する計算の性質(わる数とわられる数に同じ数をかけても商は変わらない)を活用して、除数を整数化する方法を用いて導き出させ、「わる数の分母と分子を入れかえた分数をかける」とまとめていく。

第2小単元では、時間の分数表示について指導する。分数で表された時間を下位単位で表したり、下位単位で表された時間を上位単位の分数で表したりすることを身に付けさせる。特に時間と分の関係では、60進法の時間表示は小数で表示するよりも分数で表示する方が便利であることを理解させる。

第3小単元では、分数倍について指導する。比較量÷基準量により分数倍を求める方法と、基準量×分数倍により比較量を求める方法、さらには比較量と分数倍から基準量を求める方法を扱う。その際、数直線に数量の関係を表して立式したり言葉の式「1つ分の量×いくつ分=全体の量」を活かしたりして、分数倍においても小数倍と同様にして求めることができることに気付かせていく。

本単元は、除法についてはまとめの段階となり、小学校で取り上げる計算はすべて終了する。この後、中学で負の数、文字を使った計算を学習する。

《教材の関連と発展》



## ② 教材とのかかわり

数と計算領域に意欲的に取り組む子どもが多い。特に計算問題に集中して取り組み、進んでくり返し練習を行っている。異分母分数の加減計算では、はじめ、通分、約分の仕方にとまどいを見せた子どもも、素早く正確に最小公倍数や最大公約数を見付けられるようになってきている。毎時間5分程度の小テストを行ってきたことにより、問題に粘り強く取り組んだり様々な方法で解決しようとしたりする姿が見られる。

また、既習事項を用いて解決の見通しをもち、根拠をもって解決方法を説明できる子どもや図を用いて分かりやすく説明できる子どもが多くなってきた。しかし、自力解決ができて言葉で明確に説明できない子どもが数名見られる。

## ③ 友達とのかかわり

少人数での話合いの場において、自分の思考過程を分かりやすく説明し、また、友達の考えに対して「ここまで分かるが、この部分分からない」「〇〇さんのこの考え方も分かりやすくて良い」などといった自分の思いを伝え合うことができるようになってきている。

全体の話合いの場では、少人数の話合いで出た意見や疑問点を発表したり、その発表に関連付けて話せる子どもも増えてきた。しかし、自分の考えをもっていても、自信のなさや恥ずかしさから進んで発表できない子どももいる。

## (3) 指導に当たって

### ① 教材とのかかわり

本単元で扱う「分数÷分数」の意味と計算の仕方は、日常生活の中で触れる経験がほとんど無く、子どもにとって理解しにくい内容だと言われている。そこで、次の点を重点的に扱いながら学習を進めていきたい。

- ・ 「分数÷分数」の意味を理解させるために、視覚的に捉えやすい数直線や面積図などを活用していく。演算決定を容易にしたり計算方法を説明したりするために有効に数直線を活用できる子どもが増え、そのよさを実感してきている。本単元においても、数直線を手がかりにして、整数や小数と同じように、除法が「1つ分の量」を求めている演算であることを十分に理解させたい。
- ・ 「分数÷分数」の計算の仕方の指導では、既習の小数の除法や分数×分数、分数÷整数などの学習を活かして、計算のきまりや分数の性質を使い、計算の仕方について考えさせる。これまでの学習でもわり算をかけ算の逆の計算として考えたり、既習の計算のきまりに着目して新しい計算方法を考えてきた。本単元でも子ども自らが計算方法を導き出し、「わる数の分母と分子を入れかえた数をかける」という考え方を暗記して終わることのないようにしたい。
- ・ 分数倍と分数の乗除の立式の指導でも、数量の関係を数直線で表し、単位分数のいくつ分という分数倍の考えと乗法の意味である「1つ分の量(基準量)×いくつ分(割合)=全体の量(比較量)」の考えに基づいて、乗法か除法かの判断をさせていきたい。

### ② 友達とのかかわり

友達と考えを交流する場面において、次のことに留意して指導することにより、子どもの学習意欲を高め、学習内容の理解や技能の習得をより確かなものにしていきたい。

- ・ 自分の考えを根拠をもってより分かりやすく伝えることができるように、既習の用語を使って説明させるようにする。
- ・ 自力解決を通して、自分の考えを明らかにして話合いに活かせるようにするために、分かったこと、または、分からないことをノートに書かせる。
- ・ 少人数での話合いでは、ノートを見せ合いながら発表し、自分と友達との類似点、相違点など気付いたことを話し合い、よい考えを練り上げるように意見交流をさせていく。さらに、自分の考えをより明確にするために、話合いで気付いたことをノートにまとめさせる。
- ・ 全体の話合いでは、互いの考えを聞き合いながらそれぞれの考え方のよい点や工夫している点を話し合い、まとめにつなげる。

(2) 子どもの実態

① レディネステストから

レディネステストの内容と正答率は以下の通りである。

既習・未習	内 容	正答率
既習	1, 4㉔で板を $5/8$ m <sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。このペンキ1㉔では、板を何m <sup>2</sup> ぬれますか。 式 $5/8 \div 4$ 答え $5/32$ m <sup>2</sup>	93% 90%
	2, 1 mの重さが $3/4$ kgのはり金があります。このはり金 $5/7$ mの重さは何kgですか。 式 $3/4 \times 5/7$ 答え $15/28$ kg	97% 93%
	3, □にあてはまる数を書きましょう。 (1) $4 \times 3/5 = 4/\square \times 3/5$ $= \square/\square$	83%
	(2) $5/6 \div 3 = 5 \times \square/6 \times \square \div 3$ $= 5 \times \square \div 3/6 \times \square$ $= \square/6 \times \square$ $= \square/\square$	86%
未習	4, 計算をしましょう。 (1) $3/5 \times 3$ (2) $7/9 \times 2/3$ (3) $5/6 \times 3/4$ (4) $2/7 \div 5$	93% 97% 90% 93%
	5, 計算をしましょう。 (1) $3/8 \div 5/7$ (2) $5/9 \div 2/3$	17% 10%
	6, □にあてはまる数を書きましょう。 (1) $2/3$ 時間=□分 (2) $3/4$ 分=□秒	45% 38%

これらの結果から既習問題については概ね理解していると考えられる。

1や2の文章問題は文意をよく理解して正しく立式することができている。子どもたちは、単元の初めの学習では、数値が分数になると乗数と被乗数の関係や除数と被除数の関係を正しく把握出来ない子どもが多かったが、数直線をかいたり答えを見積もったりする活動をくり返し行って来たことによって、これらの関係を正しく把握できるようになってきた。

3の計算方法を説明する問題は、(1)では、整数を分母が1の分数としてとらえずに、(2)の通分を用いた計算方法と混同した子どもが13% (4名)見られた。(2)では、計算はできても計算の意味を理解していないと思われる子どもが10% (3名)見られた。また、全体を通して、計算の誤答例から九九の間違いや約分のし忘れがあった。

このことから、今後も確実に答えを求めることができるようにするために、問題を数直線に表して相互の関係を把握させたり、計算だけでなく面積図を用いながら答えを求めることや、計算ミスが見られる子どもには、求答後に九九や約分の見直しを更に徹底する必要がある。

未習である6の問題では、図に表して答えを求めるなど、題意の理解は容易だったようである。しかし、5の問題では、分数×分数の計算方法で答えを求めた子どもが38% (11名)いたことから、本単元を通して、分数でわることの意味をしっかりと理解させ、正しい計算方法を身に付けさせていく。

### 3 単元の見目

観 点	目 標
算数への関心・意欲・態度	分数÷分数の計算の仕方を、分数の性質や既習の計算と関連付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÷分数の計算の仕方を考えることができる。
数量や図形についての表現・処理	分数÷分数の計算をすることができる。
数量や図形についての知識・理解	分数÷分数の計算の意味やその計算の仕方を理解することができる。

### 4 単元の指導計画と評価規準（14時間）

小単元	時間	○学習の目標 ・主な学習活動	評価規準（評価方法）			
			算数への関心 ・意欲・態度	数 学 的 な 考 え 方	数量や図形について の表現・処理	数量や図形について の知識・理解
分数のわり算	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分数でわることの意味を理解することができる。</li> <li>・ <math>3/4</math> dlのペンキで <math>2/5</math> m<sup>2</sup>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分数の除法の意味を数直線などを用いて考えようとしている。 (発言・観察・ノート)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。 (発言・観察・ノート)</li> </ul>		
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 真分数÷真分数の計算の仕方を理解し、その計算ができる。</li> <li>・ <math>2/5 \div 3/4</math>の計算の仕方を考える。</li> <li>・ 真分数÷真分数の計算の仕方をまとめる。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 真分数÷真分数を正しく計算している。 (観察・ノート)</li> </ul>	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 計算途中で約分できるときは、約分をすると簡単なことを理解することができる。</li> <li>・ <math>9/10 \div 3/4</math>の工夫した計算の仕方を考える。</li> <li>○ 整数÷分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。</li> <li>・ <math>5 \div 2/3</math>の計算のしかたを考える。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 整数÷分数を正しく計算している。 (観察・ノート)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。 (観察・ノート)</li> </ul>
(6時間)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3口の分数の乗除混合計算の仕方を理解し、その計算ができる。</li> <li>・ <math>3/4 \div 6/5 \times 1/5</math>の計算の仕方を考える。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3口の分数の乗除混合計算を正しくしている。 (観察・ノート)</li> </ul>	
		[発展] 「もの知りコーナー」を読み、分数と小数の混ざった計算の仕方について知り、分数の乗除混合計算についての関心を広げる。				
		○ 分数の乗除の立式について理解を深めることが		・ 問題場面における数量の関		

	5 6	<p>できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「<math>7/4</math> mの重さが<math>2/5</math> 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。</li> </ul>		<p>係を，数直線を用いて立式することができる。</p> <p>(発言・観察・ノート)</p>	
		<p>[発展] 「もの知りコーナー」を読み，逆数について知り，分数の除法についての興味，関心を広げる。</p>			
2 時間と分数 (2時間)	1	<p>○ 時間の分数表示について理解することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>3/4</math> 時間は何分か考える。</li> <li>・ 40分は何時間か考える。</li> <li>・ 「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。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時間を分数表示して，問題解決に用いている。</li> <li>(観察・ノート)</li> </ul>
	2	<p>○ 学習内容を確実に身に付けることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「力をつけよう」に取り組む。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学習内容を正しく用いて，問題解決している。</li> <li>(観察・ノート)</li> </ul>
3 分数の倍とわり算 (3時間)	1	<p>○ 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>4/5</math> m，<math>3/8</math> mは<math>1/2</math> mの何倍かの求め方を考える。</li> <li>・ 比較量，基準量が分数のときの何倍かの求め方を考える。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>(発言・観察・ノート)</li> </ul>	
	2 本時 2 / 3	<p>○ 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ことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 600円の<math>6/5</math>倍，<math>3/5</math>倍の代金の求め方を考える。</li> <li>・ 基準量の分数倍にあたる大きさの求め方をまとめる。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 倍を表す数が分数の場合も，比較量を求めるには，乗数を用いてよいことを理解している。</li> <li>(観察・ノート)</li> </ul>
	3	<p>○ 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ことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 900円がもとの値段の<math>5/3</math>倍にあたる時の，もとの値段の求め方を考える。</li> <li>・ □を用いて立式し，□にあてはまる数を求める。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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ている。</li> <li>(観察・ノート)</li> </ul>
まとめ	1 2 3	<p>○ 学習内容の理解を確認することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「たしかめよう」に取り組む。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本的な学習内容について理解している。</li> <li>(観察・ノート)</li> </ul>
		<p>[発展] 巻末 p. 98～99の「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組み，学習内容をもとにじっくり考え，追求する。</p>			

5 本時の学習（分数の倍とわり算 2 / 3）

(1) 学習の目標

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ことができる。

(2) 評価規準

[数量や図形についての知識・理解]

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。

(3) 展開

段階	学 習 活 動	教師のはたらきかけと評価
課題把握と見通し	<p>1 問題を把握する。 (1) 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>筆箱の代金は600円です。色えんぴつの代金は、筆箱の<math>\frac{6}{5}</math>倍、ノートの代金は、筆箱の<math>\frac{3}{5}</math>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) 題意をとらえ、数直線に表す。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>分数の倍の大きさの求め方を考えよう。</p> </div> <p>3 解決の見通しを立てる。 (1) 答えの見当をつける。  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 色えんぴつは600円より高い。</li> <li>・ ノートは600円より安い。</li> </ul>                       (2) 解決方法の見通しを立てる。  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数直線をもとにして</li> <li>・ 整数や小数の倍に当たる大きさと同じように考えて</li> <li>・ <math>\frac{1}{5}</math>ををもとにして</li> </ul> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数直線を書かせることにより、問題を把握させ、立式の手立てとする。</li>   <li>・ 自力解決で求めた答えのよりどころとするための見当とする。筆箱の代金をもとにして、色えんぴつとノートの代金を見積もれるようにし、それぞれ基準量より大きいものと小さいものであることを確認する。</li> <li>・ 既習の学習内容を活かさないか考えさせる。「かけ算で求める」という考えが子どもから出た場合には、既習の内容を使って妥当性を確かめるようにする。</li> </ul>
10分	<p>4 自力解決をする。  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数直線を用いて比較量の求め方を考える。</li> </ul>                     数直線に矢印を書きこむ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 式と答えを求めさせるとともに、立式の根拠が明らかになるように説明を書かせる。 【教材とのかかわり】</li> </ul>

600を1とみると、□は $6/5$ にあたる量であるため、かけ算で求められる。

- ・ 整数や小数の倍に当たる大きさと同じように考える。

簡単な整数に置き換え、乗法の考え方(1つ分の量×いくつ分=全体の量)から、かけ算で答えを求める。

- ・  $1/5$ をもとにして考える。  
600円を5等分すると120円、その3つ分、6つ分を求めるため、かけ算で求める。

5 学習課題について話し合う。

(1) 少人数で話し合う。

(2) 話し合ったことを全体で発表し合い、課題について考える。

筆箱の代金を600円を1とみると、色えんぴつとノートの代金は、それぞれ $6/5$ 、 $3/5$ となる。

整数や小数の倍に当たる大きさと同じ考え方でできる。

どの考え方でも

$$600 \times 6/5 = 720$$

$$600 \times 3/5 = 360$$

と、かけ算で求めることができる。

(3) 類題を解く。

- ・ p. 81 練習問題②(1)に取り組む。  
10kgをもとにすると、その $3/4$ 倍は何kgですか。

- ・ つまづきが予想される子どもにつき、立式できない場合には、数直線から関係を見つけさせたり、条件を簡単な整数に置き換えてどんな式になるか考えさせ、同じようにできないか助言したりする。(T2)

【教材とのかかわり】

- ・ 2, 3人のグループでノートを見せ合いながら発表し、自分と友達及び友達同士の類似点や相違点などを話し合わせる。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認め合ったりしながら交流させる。

【友達とのかかわり】

- ・ 話合いでつまづきが予想される児童につき、自力解決の支援を行う。(T2)
- ・ 話し合った後、友達の意見を聞いての感想や疑問などをノートに書き留め、全体での話合いに活かせるようにする。

【友達とのかかわり】

- ・ 発表者から聞いている子どもへと発言がつながるような形で発表させ、考えを練り合うことができるようにする。

【友達とのかかわり】

- ・ 整数倍や小数倍で求めたときの言葉の式を想起させる。 【教材とのかかわり】

- ・ 見通しで見積もった答えと比較させ、答えが合っていることを確認する。

【教材とのかかわり】

【具体的評価規準(方法)と指導の手立て】

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

		<p>ている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しく立式し答えを求めている子どもには、立式の理由を書かせる。</li> <li>立式できない子どもには、数直線を渡したり、分数を簡単な整数に置き換えさせたりして考えさせる。(T1・T2)</li> </ul>
課題解決3分	<p>6 学習内容をまとめる。</p> <p>分数の倍にあたる大きさは、整数や小数の倍にあたる大きさを求めるときと同じように、かけ算で求められます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整数、小数、分数まで含んだまとめであることを押さえる。</li> </ul>
まとめ5分	<p>7 練習問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p. 81 練習問題② (2) に取り組む。 40を1とみると、5/8にあたるかさは何gですか。</li> </ul> <p>8 本時の学習内容を自己評価し、学習感想を書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>類題を解く際に、つまづきが見られた子どもにつき、支援を行う。(T2)</li> </ul>

(4) 板書計画

<p>分数の倍の大きさの求め方を考えよう。</p>	<p>数直線を用いて</p> $600 \times 6 / 5 = 720 \quad 720 \text{円}$ $600 \times 3 / 5 = 360 \quad 360 \text{円}$	<p>分数の倍にあたる大きさは、整数や小数の倍にあたる大きさを求めるときと同じように、かけ算で求められます。</p>
<p>筆箱の代金は600円です。色えんぴつの代金は、筆箱の6/5倍、ノート代金は、筆箱の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>	<p>整数や小数の倍にあたる大きさと同じように考えて</p> $600 \times 6 / 5 = 720 \quad 720 \text{円}$ $600 \times 3 / 5 = 360 \quad 360 \text{円}$	<p>練習問題②</p> $4 \times 5 / 8 = 4 \times 5 / 8$ $= 2 / 5$ $2 / 5 \text{g}$
	<p>1/5をもとにして</p> $600 \div 5 = 120$ $120 \times 6 = 720 \quad 720 \text{円}$ $120 \times 3 = 360 \quad 360 \text{円}$	
	<p>先生問題</p> $10 \times 3 / 4 = 10 \times 3 / 4$ $= 15 / 2$ $15 / 2 \text{ kg}$	