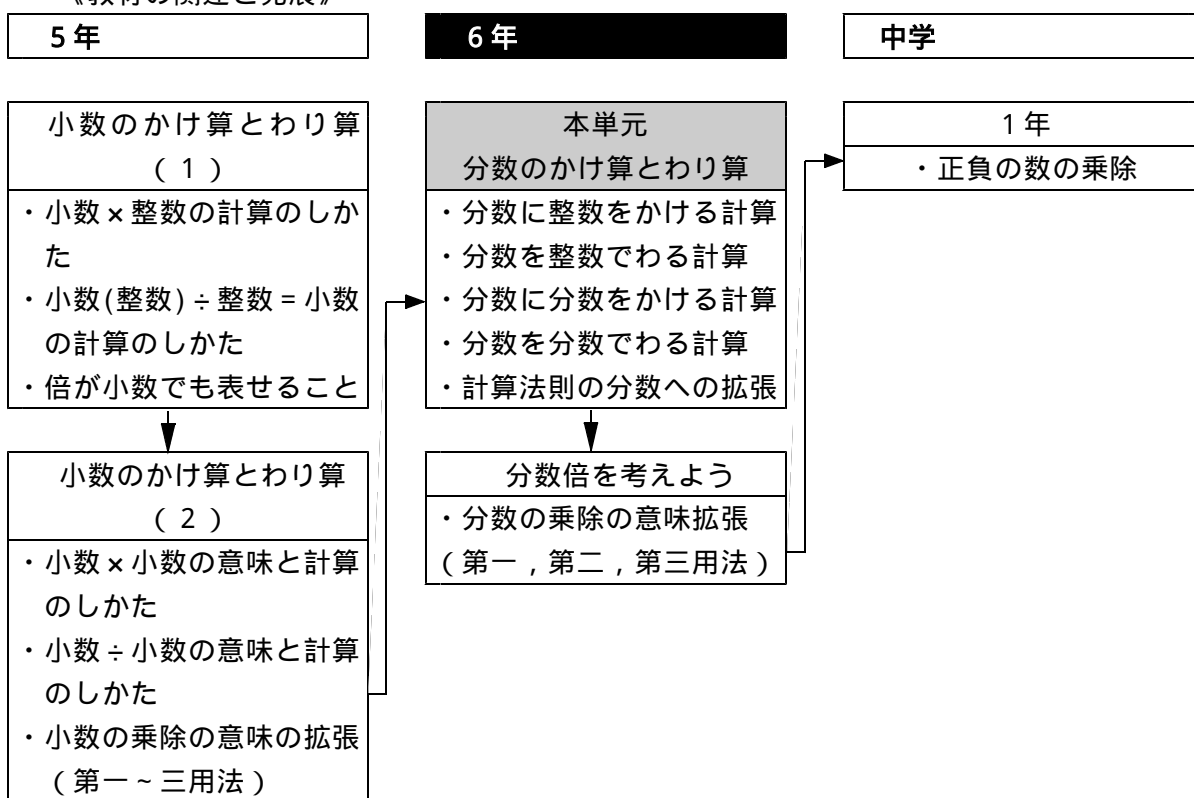


第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成16年9月3日(金) 研究授業
 場 所 6年1組教室(焼き肉じゅうじゅうコース)
 少人数指導教室(じっくりおでんコース)
 児 童 6年1組 29名
 授業者 小田島 みよ子(焼き肉)
 佐々木 透 (おでん)

- 1 単元名 「分数のかけ算とわり算」
- 2 単元の目標
 分数の乗除計算の意味とその計算のしかたについて理解し、それをを用いる能力を伸ばす。
- 3 単元について
 (1) 教材について
 《教材の関連と発展》



本単元は、学習指導要領第6学年の内容〔数と計算〕「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。」に基づいて設定された単元である。まず、これまでの計算についてまとめ、分数の乗除計算で小学校での四則計算が全て完成することを確認し、児童の学習意欲を喚起する。それから、分数×整数、分数÷整数、分数×分数、分数÷分数、分数と時間、日常での活用と段階を踏んで学習を進める。いずれの段階においても、計算方法の単なる暗記ではなく、なぜそうなるのかを、数直線や面積図、単位分数の考え、計算の決まり等を手掛かりにして、子ども自身に計算のしかたを考えさせながら、計算方法の理解につなげていく。

《本単元で身につけるべき基礎・基本》

乗数や除数が整数の場合の乗法及び除法の意味について理解すること。
 乗数や除数が分数の場合の乗法及び除法の意味について理解すること。
 分数の乗法及び除法の計算のしかたを考え、それらの計算ができること。

(2) 児童について

7月の意識調査の結果、算数に対して「好き」「どちらかという好き」と答えた子どもは、4月当初より1割増え4割を越した。理由としては、「算数分かるようになってきた」が2名、「考えるのが面倒と思っていたけど案外おもしろい」が1名である。算数は特に1年生からの積み重ねが重要な教科であり、その学年毎にしっかり定着がなされていないと、本人も苦労するし、指導する側にとっても大変な教科である。子どもたちの中には、じっくり考えたり、一つ一つ丁寧に問題を解くという学習を面倒がる子がいる。その子たちは、算数が好きではないし、算数への苦手意識を強くもっている。

少人数学習を始めてから、自分のペースで学習できる算数が少しずつ好きになりつつある。しかし、今までの学習の積み重ねが不十分なため、途中で分からなくなると、投げやりになってしまいがちな子どももいる。かけ算九九やわり算からのつまずきが見られる子どももおり、一学期は3学年戻っての復習も行ってきた。実際のコース分けにおいては、習熟の程度が低い子どもが多いため、下位コースの人数が多くなり、一人一人に対応しきれない面が出てきている。下位コースでは、解決方法を自ら考え出すことが難しい子どもが多く、教師と一緒に考え、教師と一緒に解いていく方法を取ってきている。上位コースの子どもたちは、算数が好きという子が集まってきたが、それ程得意ではない子どもたちである。自ら解決方法を導き出し、発表する子どもは少ない。しかし、分かるようになりたいという意識は強く、学習したことを繰り返し練習し、しっかり覚えようとする真面目さをもっている。

本単元のレディネステストの結果は次の通り(抜粋)である。

1	単位分数の考え方に関する問題	
	3 / 5 は、1 / 5 が 個集まった数です。	正答率 100%
	7 / 4 は、1 / 4 の 倍の数です。	正答率 93%
	1 ç は、 ç が3個集まった数です。	正答率 57%
2	大きさの等しい分数を作る問題	
	1 / 4 = / 8 = 3 / = / 16	正答率 82%
3	分数をわり算表記する問題	
	2 / 7 = ÷ 7	正答率 93%
4	約分をする問題	
	35 / 49	正答率 79%
5	異分母分数の加減計算	
	1 / 2 + 2 / 5	正答率 89%
	1 3 / 10 - 4 / 5	正答率 54%
	5 / 10 のままの答えが目立つ	

分数の加減計算では、通分して答えを求めた後、仮分数を帯分数にしたり、約分をして簡単な分数にしたりするところを、しないでしまったことによる間違いが多い。このことからいくつかの段階を経て問題を解くことが苦手であることが分かる。分数の性質や大きさの等しい分

数を作る問題は、本単元では身に付けておかなければならない内容なので、学習前に補充指導を行い、定着を図っていきたい。

(3) 指導について

指導の際には、以下に示す事項に留意し、目標が到達できるように努める。

分数×整数の学習では、数直線や面積図をもとに、単位分数に着目させることで、整数×整数、整数÷整数の計算に帰着できることに気付かせる。ここで、次時からの問題解決の手段や計算結果の確認に生かしていけるように、数直線と面積図の合成した図の見方、書き方に慣れる。

分数÷整数の計算も同様に進める。しかしこの後の、分数÷分数の計算につなげるために、分子を整数で割り切れない数値の場合も考えさせる。そこで、分子を整数で割り切るために、同値の分数をつくる考えから、「分母に整数をかける」計算方法を導き出す。

分数×分数では、言葉の式や数直線、面積図を用いながら、「1つ分×いくつ分＝全体量」のかけ算の関係を捉えさせる。単位分数の何倍になっているのか、かける数を整数にして（乗法の性質）既習の計算方法に当てはめる2つの計算方法で解決し、「分母どうし、分子どうしをかける」を導き出す。

分数÷分数は、小学校の算数で最も理解の難しい内容と考えられる。しかし、単純に「割る数の分母と分子を入れかえてかける」という計算方法を覚えるのではなく、そのようになる理由を考えさせる。まず、数直線をもとに除法を用いることの確認をする。その上で単位分数の大きさを求めてから、1にあたる大きさを求める方法と、除法に関する性質（除数、被除数に同じ数をかけても商は変わらない）を用いる方法の2つを行う。この活動を通して、既習の割る数が整数の計算に帰着して考えるよさに気付かせ、計算方法をまとめていく。

分数と時間、日常での活用では、これまでの学習を生かして、60進法の時間を表す問題や、スーパーの場面での様々な問題を扱っていく。その中で、日常生活に分数の乗法、除法の学習が生かされていることに気付かせ、進んで活用できるようにする。また、ここでは、数直線等を活用し、問題文から立式することに慣れさせる。

焼き肉コースでは、それぞれの解決方法について、納得できるまで質問したり、分かりやすく説明したりしながら、互いの考え方を理解し合う。分数の乗除計算においては、面積図や数直線を手がかりにすることや、分数の性質や計算のきまりを使うことが大切になってくるので、話し合いの場面では、それらを意識させながら理解を図っていく。

おでんコースでは、問題把握からの立式、計算方法や結果の確認等にできるだけ具体物や半具体物を用い、子どもが理解しやすいようにする。また、教師と一緒に解決するという形も適宜取り入れながら、分数の乗除の計算の理解を図っていく。

— 学び合いについて —

主に「しらべる」段階における自力解決のあとの場面に設定し、考え方や解決方法の交流を通して、数理的な処理のよさや友だちの考えのよさなどに気付かせていく。学び合う中で本時の課題の解決を図っていく。必要に応じて、教師は助言や支援を行い、各コースの学び合いが深まるようにする。

5 本時の指導

(1) 本時の目標

- ・乗数が分数の場合も，乗法の式にかけることを理解する。
- ・面積図や計算のきまりを活用して，既習の分数×整数や分数÷整数の計算に帰着して，真分数×真分数の計算のしかたを考える。

(2) 本時の評価規準と具体の評価規準

評価規準	具体の評価規準	
	十分満足できる状況	おおむね満足できる状況
<p>【知識・理解】 分数に分数をかける計算の意味を理解している。</p> <p>分数に分数をかける計算のしかたを理解している。</p>	<p>乗数が分数の場合も，整数や小数の場合と同じ数量関係であることから，乗法の式にかけることを説明できる。 (発言・ノート)</p> <p>分数×分数の計算のしかたを説明できる。 (発言・ノート)</p>	<p>数直線や言葉の式から，乗数が分数の場合も乗法の式になることが分かる。 (発言・ノート)</p> <p>分数×分数の計算のしかたが分かる。 (発言・ノート)</p>
<p>【数学的な考え方】 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>面積図や計算のきまりを活用して，既習の形に変えて，分数×分数の計算のしかたを説明できる。 (ノート・発言)</p>	<p>面積図または計算のきまりを使って，既習の形に変えて計算し，解決できる。 (ノート・発言)</p>

(3) 本時の展開

焼き肉じゅうじゅうコース


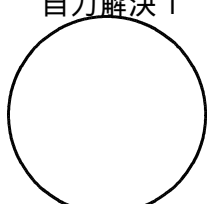
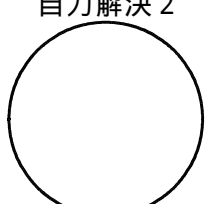
6年1組教室

は十分満足できる子 はおおむね満足できる子 は努力を要する子への支援

過程	学習内容・活動	指導上の留意点	評価と支援 【具体的評価規準】 (評価方法)
<p>前時</p> <p>つ か む</p> <p>30分</p>	<p>1 問題を把握する。</p> <p>問題1 問題2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1\dot{a}で、4m^2ぬれるニスがあります。このニス2\dot{a}では、板を何m^2ぬれますか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1\dot{a}で4/5m^2ぬれるニスがあります。このニス2/3\dot{a}では、板を何m^2ぬれますか。</p> </div> </div> <p>問題1の式と答えを考える。 4\times2=8 答え8m^2</p> <p>問題2の場面を数直線に表す。 ・立式する。</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{cc} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{array}$ </div> <p>2 課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>分数\times分数の計算のしかたを考えよう。</p> </div> <p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 答えは4/5より小さくなる。 ・ 計算のきまりや 分数の性質を用いて、今までに習った分数\div整数、分数\times整数の形に直して、答えを出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1学期に作った工作において、仕上げにニスを塗った経験を想起させ、問題解決への意欲をもたせる。 ・ 問題1の式を言葉の式に当てはめて確かめる。 ・ 数直線に表す際には、2/3の意味を確かめ、ほぼ正しい位置に2/3がかけるようにする。 ・ 立式が難しい児童には、数直線をもとに考えさせる。または、「1\dot{a}でぬれる面積\times使う量=ぬれる面積」のこたばの式から導かせる。 ・ これまでの分数\times整数との違いをとらえさせ、学習課題を設定させる。 ・ 既習の分数\times整数、分数\div整数の学習や計算のきまりを想起させ、既習の形に直せないか考えさせる。 	<p>【知識・理解】 分数に分数をかける計算の意味を理解している。 (発言・ノート)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>問題場面からかけ算の式になることを説明させる。 数直線をもとに式を求めさせる。 数直線や言葉の式を手がかりに式を求めさせる。</p> </div>
<p>し ら べ る</p> <p>15分</p>	<p>4 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線図や面積図を手がかりに既習の形に直して計算する。 ・ 計算のきまりを使い、乗数を整数に直して、計算する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線図や面積図を手がかりに、視覚的にとらえさせていく。ここでは、1/3\dot{a}で塗れる面積を求め、それを2倍するという考え方に気付かせていく。 ・ 計算のきまりを用いたいという子どもには、乗数を整数にするには、どんな数をかければよいか考えさせる。 	<p>【数学的な考え方】 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\times真分数の計算のしかたを考えている。 (発言・ノート)</p>
<p>本時</p>	<p>5 学び合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考え方を発表し合う。 ・ 質問したり、それに答えたりする。 <p>話し合いの視点 既習の形に直す考え方とその時の計算方法について学び合う。それぞれの考えのよさを認め合った後、真分数\times真分数の計算の仕方を一般化する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 説明が分かりやすくなるように数直線や面積図と対応させながら説明させる。また、活用した既習内容についても説明させる。 ・ 自分と友だちの考えとを比べたり、友だち同士の考えを比べたりしながら聞くようにさせる。 ・ 自分で納得できるまで、質問させる。 ・ 計算のきまりを使うと、既習の形に変形できるよさやおもしろさに気付かせる。 ・ 面積図を使うと、1\dot{a}や1 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>数直線図や面積図・計算のきまりを使って、既習の計算に直して計算すればよいことを説明させる。 数直線や面積図を手がかりに、乗数2/3の意味を考えさせたり、計算の決まり</p> </div>

30分	6 適用問題をする。 $7/8 \times 3/4$	$1/3a$, $2/3a$ でぬれる面積をとらえやすいことや、「 $\div 3$ 」や「 $\times 2$ 」の計算の意味を理解しやすいことにも気付かせる。 ・どちらの考え方で、計算は分母どうし、分子どうしのかけ算になることに気付く表記の仕方をさせる。 ・互いの考え方を理解した上で、分数 \times 分数の計算のしかたは、分母どうし、分子どうしをかけることを一般化していく。 ・答えの求め方を確かめる。	を想起させたりする。 既習の形にする考え方の助言をする。
5分	7 まとめる 分数 \times 分数の計算は分母どうし、分子どうしをかける。 $\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 4 \times 2 \\ 5 \quad 3 \quad 5 \times 3 \\ 8 \\ 1 \quad 5 \end{array}$	・分数 \times 分数の計算のしかたをまとめる。	【知識・理解】 分数に分数をかける計算のしかたを理解している。 (発言・ノート)
10分	8 練習問題を解く。 9 次時の学習の見通しをもつ。 次時は、分数 \times 分数の計算の工夫について学習をする。 10 学習を振り返る。	・カード等を使い、多くの問題を解くようにさせる。さらに、真分数 \times 仮分数の問題にも挑戦させる。 ・振り返りカードに、考え方について記述させる。	分数 \times 分数の計算のしかたを説明させる。 分数 \times 分数の計算のしかたをノートにまとめさせる。 学び合いを想起させ、計算のしかたを教える。

(4) 板書計画 (焼き肉じゅうじゅうコース)

問題 $1a$ で $4/5$ m^2 ぬれるニスがあります。このニス $2/3a$ では、板を何 m^2 ぬれますか。	課題 分数 \times 分数の計算のしかたを考えよう	まとめ 分母どうし、分子どうしをかける。 $\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 4 \times 2 \\ 5 \quad 3 \quad 5 \times 3 \\ 8 \\ 1 \quad 5 \end{array}$
	自力解決 1 	自力解決 2 
式 (言葉の式) $\begin{array}{r} 4 \quad 2 \\ 5 \quad 3 \end{array}$ 予想 $4/5$ より小さい 方法 計算の決まりを使う 分数の性質を使う 分数 \times 整数や分数 \div 整数の形にする。	適用問題 $\begin{array}{r} 7 \quad 3 \\ 8 \quad 4 \end{array}$	

(3) 本時の展開 (じっくりおでんコース)

場所 少人数指導教室 1

は十分満足できる子 はおおむね満足できる子

は努力を要する子への支援

過程	学習内容・活動	指導上の留意点	評価と支援 【評価規準】(評価方法)
つ か む 20 分	<p>1 問題を把握する。</p> <p>1 a で、板を 4m^2 ぬれるペンキがあります。このペンキ $2\frac{2}{3}\text{a}$ では、板を何 m^2 ぬれますか。</p> <p>• 数直線をもとに立式する。</p> <p>1 a で、板を $4/5\text{m}^2$ ぬれるペンキがあります。このペンキ $2/3\text{a}$ では、板を何 m^2 ぬれますか。</p> <p>• 問題の条件を数直線に表し立式する。</p> <p style="text-align: center;">$4/5 \times 2/3$</p> <p>2 課題を設定する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">分数×分数の計算のしかたを考えよう。</p> <p>3 解決の見通しをもつ。</p> <p>{ ア 数直線と面積図で調べる。 イ かける数を整数にする。 ($2/3$ の形を変える。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 題提示で立式を導く。 • 簡単な整数の問題の立式と解決をしておき、同じ内容で数値を分数にすることで、題意の把握と分数×分数の意味を理解させる。 • 1dl でぬれる面積×使う量 (dl) = ぬれる面積 という言葉の式を確認する。 • $2/3$ は 1 より小さいことを気付かせ、目盛りの付け方に気を付けさせる。 • 既習を基に 2 つの方法を導き出させる。 • どうすれば計算ができるようになるか考えさせる。 • 数直線と面積図、分数×整数の計算方法を想起させる。 	<p>【知識・理解】 分数に分数をかける計算の意味を理解している。 (発言・ノート)</p> <p>問題場面からかけ算の式になることを説明させる。 数直線をもとに式を求めさせる。 数直線や言葉の式を手がかりに式を求めさせる。</p>
し ら べ る 25 分	<p>4 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 面積図と数直線を一齐に確認しながら解決していく。 • $2/3$ を既習の分数の意味に戻り $2 \div 3$ の形に直して計算をする。 	<ul style="list-style-type: none"> • 数直線の長さ、面積図の大きさの見当を付けてから作図させる。 • 乗数 ($2/3$) を整数の式に直すところまで一齐に確認しながら進める。 	<p>【数学的な考え方】 既習の分数×整数、分数÷整数の計算をもとにして、真分数×真分数の計算の仕方を考えている。 (発言・ノート)</p>
本 時	<p>5 学び合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 解決方法の確認をして、分数×分数の計算方法について話し合う。 <p>学び合いの視点</p> <p>2 つの方法を比較・確認しながら、[分数×整数][分数÷整数]の既習を使っているという共通点を導き出す。そこから分数×分数の計算のしかたの一般化を図っていく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 自力解決を振り返りながら、分かったところ、分からなかったところを交流しながら話し合いを進める。 • 数直線と面積図と式の間を確認し、単位分数をもとに、$1/3\text{dl}$ でぬれる面積を求めてから、その 2 倍を求める方法を理解させる。 • 分数の意味「分数は分子÷分母」という式の形に表すことができる」という考え方を使って計算していること 	<p>数直線図や面積図を使って、既習の計算に直して計算すればよいことを説明させる。 数直線や面積図を手がかりに、乗数 $2/3$ の意味を考えさせたり、わり算の決まりを想起させたりする。 既習の形にする考え方の助言をする。</p>

30分	<ul style="list-style-type: none"> 両方最後には $\frac{4 \times 2}{5 \times 3}$ 〔分子どうし〕 〔分母どうし〕 の形になることに気付く。 <p>6 適用問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$ を解き一般化を図る。 	<p>を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> どちらの方法も最後には、〔分母どうし分子どうしをかける計算〕になることに気付かせ、計算方法の一般化につなげる。 分母どうし、分子どうしかける計算を記号で表せないかも考えさせる。 	<div data-bbox="1109 616 1428 795" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【知識・理解】 分数に分数をかける計算の意味を理解している。 (発言・ノート)</p> </div> <div data-bbox="1109 795 1428 1108" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>分数×分数の計算のしかたを説明させる。 分数×分数の計算のしかたをノートにまとめさせる。 学び合いを想起させ、計算のしかたを教える。</p> </div> <p>・個別に解決の方法を確認しながら、一緒に解く。</p>
まとめる 3分	<p>7 まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> まとめをノートに書く。 	<ul style="list-style-type: none"> 記号の計算も確認する。 	
ひろげる	<p>8 問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 P 65 の問題を解く。 答え合わせをする。 <p>9 学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 計算過程の書き方を確認しながら解かせる。 誤答の原因を明らかにし、計算を直させる。 観点に沿って学習を振り返 	

12分	<ul style="list-style-type: none"> ・「ふりかえりカード」の記入をする。 <p>10 次時の学習内容を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習計画表から次時の学習内容を把握する。 	<p>らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数×分数や整数×分数の計算問題を扱うことを知らせる。 	
-----	--	--	--