

第6学年算数科学習指導案

日 時 平成16年8月31日(火)4校時
授業者 ばっちりコース 12名(ひまわり2) 池田 幸子
しっかりコース 30名(6年1組) 山本 一平
チャレンジコース 24名(6年2組) 八重樫淑子

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、それを用いる能力を伸ばす。

〔関心・意欲・態度〕・分数の乗除計算のしかたを、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、分数の乗除計算のしかたを考える。

〔表現・処理〕・分数の乗除計算ができる。

〔知識・理解〕・分数の乗除計算の意味やその計算のしかたを理解する。

3 単元について

(1) 教材について

分数についてはこれまでに分数の表し方とその意味、分数の性質、分数の加法・減法を中心に学習してきた。ここでは、乗数が整数、分数の場合の乗法の意味や計算のしかたと、除数が整数、分数の場合の除法の意味や計算のしかたを学習する。

(2) 児童の実態

レディネステストの結果をみると平均正答率77%で既習事項が十分に定着しているとはいえない。1は、 $1/3$ が3個分という単位分数の考え方、分母が1の場合の分子と分母の関係は6割程度の児童ができていなかった。また、異分母分数の加減計算では、通分はできているものの、約分のし忘れが半数近く見られた。P1テストの平均正答率はおよそ3割で、分子に乗数をかける、分子どうしをかける、分母に除数をかけるなどの計算のしかたを、大多数の子が憶測して行っており、満点近く得点している児童も4名いる。しかし、必ずしも全部が計算の意味を理解しているということではなく、分数をかける式や分数でわる式を立てることに抵抗を示す児童も少なからずいると思われる。また、求めた積の約分を行っていないのはレディネステストの誤答の傾向と同様であった。

(3) 指導にあたって

これまでに学んできた計算を振り返る活動から導入し、その中で、整数・小数については、加減乗除をすべて学習してきていることを確認する。分数に関しては、加減法は学習してきたが、乗除法については未習であることを知り、それを学習しようという意欲を喚起させる。そして、単元の学習計画・振り返りシートを用いて、学習の見通しを持たせると同時に、児童自身が分数の乗除の計算のしかたを主体的に身につけていこうとする学習態度を育てたい。

分数に整数をかける指導、分数を整数でわる指導では、数直線図や面積図を手がかりに、単位分数に着目させ、解決へと導きたい。分数をかけること、分数でわることの意味の学習では、乗数や除数が整数の場合と対比して、数直線図や言葉の式を手がかりにし、乗数や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立式させる。また、計算のしかたは、単位分数に着目して考える方法と、乗法や除法のきまりを活用して考える方法があるが、いずれも面積図や数直線を用いて導かせ、理解を深めたい。最後に分数の日常の活用場面として時間を扱い、分数表示した時間を、速さの公式を使う計算に活用させる。

単元を通して、習熟の程度に応じた少人数指導を行い、ばっちりコースでは練習・補充問題、しっかりコースでは定着・適用問題を中心に扱い、基礎基本の習熟を図る。また、チャレンジコースでは、帯分数の乗除法を発展として取り扱いたい。

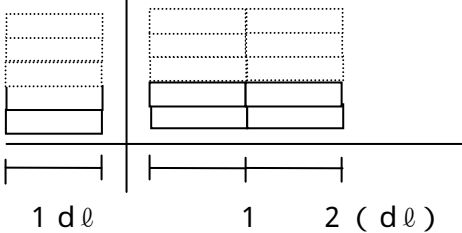
(4) - 1 本時の展開 【チャレンジコース】

段階	学習過程	活動内容	指導上の配慮事項と評価
つかむ7分	1 興味・関心 2 課題把握	<p>問題を読み、題意をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1dℓで、板を2/5㎡ぬれるペンキがあります。 このペンキ2dℓでは、板を何㎡ぬれますか。</p> </div> <p>求めることは何ですか。 ・2dℓでぬれる面積。 わかっていることは何ですか。 ・2/5㎡...1dℓでぬれる面積 ・2dℓ...ペンキの量 どんな式を書けばよいでしょうか。 ・$2/5 \times 2$ ・ペンキの量が2倍だからかけ算の式 ・2/5を小数と考えるとかけ算の式 学習課題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 分数×整数の計算のしかたを考えよう。 </div> </p>	<p>問題解決に必要な数値にアンダーラインをひかせ、条件と求答事項を明確にする。</p> <p>・数直線図や面積図をもとに整数×整数の立式の根拠と同じであることを理解させる。 ・既習問題との違いから、課題をつかませる。</p>
見通す3分	3 見通す	<p>考え方の見通しを立てる。 ・面積図を用いて考える。 ・単位の分数1/5がいくつかを考える。 ・数直線図を用いて考える。</p>	
考える20分	4 課題追求 (1) 自力解決 (2) 課題の確認 5 まとめ	<p>2/5×2の計算のしかたを考える。 これまで学習してきたことをもとに計算のしかたを考えましょう。 ・面積図から 1/5が4つぶんだから、4/5㎡ ・単位の分数1/5がいくつ分になるかを考えて 2/5は、1/5が2個ぶん。その2倍だから $2/5 \times 2 = 1/5 \times 2 \times 2 = 2 \times 2/5$ ・数直線図から</p> <p>計算方法を発表し、検討する。 2/5×2の計算のしかたをまとめましょう。 ・分子の2に、整数の2をかける。</p> <p>分数×整数の計算のしかたをまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 分数に整数をかける計算は、分母はそのままにして、分子にその整数をかける。 $/\square \times = \times / \square$ </div> </p>	<p>既習事項を用いて、分子×整数の意味を明らかにさせる。 考 分数×整数の計算を、単位分数いくつぶんにとらえ整数の乗法に帰着して考えている。 半具体物や図により分数の意味理解の徹底を図り、整数の乗法と関連させながら考えさせる。 分数×整数の計算のしかたは、単位分数をもとにして分子にその整数をかけることが説明できる。 [ノート・発言]</p>
まとめる15分	6 習熟問題 7 自己評価 8 次時の予告	<p>習得問題を解く。 $2/7 \times 3$、 $2/11 \times 5$、 $3/7 \times 5$ 適用問題を解く。 Vドリル² 発展問題を解く。 チャレンジプリント(積が約分できる) 学習を振り返り、シートに記入する。 分数×整数の計算のしかたがわかったか。 分数×整数の計算ができたか。 学習の感想 次時の学習内容を知り、意欲を持つ。</p>	<p>積が仮分数になったとき、帯分数にすると大きさがとらえやすくなることを確認しする。 表 分数×整数の計算ができる。 計算の手順を半具体物を使って確認させる。 分数×整数の計算が正確に速くできる。 [ノート・ドリル・プリント]</p>

(4) 2 板書計画

<p>/ P.</p>	<p>問 1 dℓで、板を $2/5$ m²ぬれる ペンキがあります。 このペンキ 2 dℓでは、板を 何m²ぬれますか。 あわせて何ℓ ありますか。</p> <p>式</p> <p>課 分数×整数の計算のしかたを 考えよう。</p> <p>見・面積図 ・ $1/5$ がいくつ分 ・ 数直線図</p>	<p>考・面積図</p> <p>・ $1/5$ がいくつ分</p> <p>・ 数直線図</p> <p style="text-align: center;">答え $4/5$ m²</p>	<p>ま</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"><p>分数に整数をかける計算は、 分母はそのままにして、 分子に整数をかける。</p></div> <p>(1) $2/7 \times 3$ (2) $2/11 \times 5$ (3) $3/7 \times 5$</p>
-----------------	---	---	--

(5) - 1 本時の展開【しっかりコース】

段階	学習過程	活動内容	指導上の配慮事項と評価
つかむ	1 興味・関心	整数×整数の問題を行う 問題文を読んで題意をとらえる <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1 dl で $2/5 \text{ m}^2$ ぬれるペンキがあります。 2 dl では何 m^2 ぬれますか </div> 問題を分析する。 求めることは何か 2 dl でぬれる面積 分かっていることは何か 1 dl で $2/5 \text{ m}^2$ 2 dl 式を立てよう $2/5 \text{ m}^2 \times 2 \text{ dl}$	既習事項の復習により、本時課題の自力解決の手がかりとする 問題文は全文視写させず、必要な要素だけを取り出してノートに書けるようにさせたい。 ・半具体物により題意のイメージ化を図り立式させる。 ・数直線図や面積図をもとにして整数×整数の立式の根拠と同じであることを理解させる。
	2 課題把握	学習課題を設定する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分数×整数の計算を考えよう。 </div>	
見通す	3 見通す	答えの見通しを立てる $1/5$ が4つあるから $4/5 \text{ m}^2$ 1より小さくなりそう	・数直線図や面積図から考えさせる
考える	4 課題追求	図示する  ア 面積図から $1/5$ が4つだから $4/5 \text{ m}^2$ イ $2/5$ は $1/5$ が2つ、その2つ分だから $2/5 \times 2 = 1/5 \times 2 \times 2 = 2 \times 2/5 = 4/5$	図にかくことで乗法の構造になっていることを確認する ・定規を使いながら正確に書かせる ・ $1/5$ の数がいくつかを求めるのは 2×2 の整数のかけ算に帰着して考えられることに気づかせる 数学的な考え方 分数×整数の計算のしかたは単位分数を基にして、分子にその整数をかけることの意味がわかる。
	(1) 自力解決	計算の仕方を考える 分子にかける <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分数に整数をかける計算では、分母はそのまま。分子にかける。 $/ \times = \times /$ </div>	具体物操作をして整数の乗法に帰着させる 分数×整数の計算のしかたは単位分数を基にして分子にその整数をかけることが説明できる。[ノート・発言]
5分	5 まとめる		

ま と め る 12 分	6	問題の習熟	練習問題を解く	表現・処理 分数×整数の計算ができる。 計算の手順を、半具体物を使って確認させる 分数×整数の計算が正確に速くできる。 [ノート・ドリル・プリント]
	7	自己評価	適応問題を解く 発展問題を解く 学習をふり返しシートに記入する 分数×整数の計算のしかたがわかったか 分数×整数の計算がわかったか 学習の感想	
	8	次時の予告	次時の学習内容を知り、意欲を持つ	

(5) - 2 板書計画

省略

6 本時の指導

(1) 本時の目標

- ア 分数に整数をかける計算の意味を理解する。
- イ 分数×整数の計算のしかたを理解し、計算ができる。

(2) 本時の評価規準

【数学的な考え方】 ・分数×整数の計算を、単位分数のいくつぶんにとらえ整数の乗法に帰着して考えている。

【表現・処理】 ・分数×整数の計算ができる。

(3) 具体的評価規準

十分に満足できる(A)	おおむね満足できる(B)	対応・手立て
<ul style="list-style-type: none"> ・分数×整数の計算のしかたは、単位分数をもとにして分子にその整数をかけることが説明できる。 ・分数×整数の計算が正確に速くできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分数×整数の計算のしかたは、単位分数をもとにして分子にその整数をかけることの意味がわかる。 ・分数×整数の計算ができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・面積図から単位分数をもとにいくつ分になるかを考えて分子に整数をかけることを理解させる。 ・計算の手順を半具体物を使って確認させる。

(4) - 1 本時の展開【ばっちりコース】

段階	学習過程	活動内容 (主な活動、主発問・予想される児童の反応)	指導上の配慮事項と評価 「おおむね満足できる」と判断できる視点 手だて 「十分満足できる」と判断できる視点 []主な評価の方法
つかむ	1 興味・関心	既習の分数について振りかえる。 問題文を読んで題意をとらえる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">1 dで、板を2 / 5 mぬれるペンキがあります。 このペンキ2 dでは、板を何mぬれますか。</div>	既習の分数の復習により、本時へつなげていく。
10分	2 課題把握	○求めることは何ですか。 ペンキ2 dでは、板を何mぬれますか。 わかっていることは何ですか。 1 dで、板を2 / 5 mぬれるペンキがある。 式を立てよう。 $2 / 5 \times 2$ 学習課題設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分数×整数の計算のしかたを考えよう。</div>	具体物により1 dと2 / 5の量感をつかませる。 ・テープ図から整数×整数の立式と同じであることを理解させる。また、ペンキの量が2倍になっているので、ぬれる面積も2倍であることをとらえさせる。
見通す 3分	3 見通す	答えの見当をつける。 1より小さくなりそう 考えの見通しを立てる。 どんな方法で考えますか。 ・面積図を用いて考える。	

考 え る 20 分	4 課題追究 (1) 課題の解決	2 / 5 × 2 の計算のしかたを考える。 ・面積図で考える。	一緒に面積図で 1 / 5 がいくつ分かを考えていく。 考 ○分数 × 整数の計算のしかたは、単位分数をもとにして分子にその整数をかけることの意味がわかる。面積図から単位分数をもとにいくつ分になるかを考えて分子に整数をかけることを理解させる。分数 × 整数の計算のしかたは単位分数をもとにして分子にその整数をかけるということが説明できる。 [ノート・発言]
	(2) 解決の確認	1 / 5 が 4 つ分だから 4 / 5 m 答え 4 / 5 m 面積図で確かめる。 2 / 5 は 1 / 5 が 2 つ、その 2 つ分だから 2 / 5 × 2 = 1 / 5 × 2 × 2 = 2 × 2 / 5 答え 4 / 5 m	
ま と め る 12 分	5 まとめ	分数 × 整数の計算のしかたについてまとめる。 分数 × 整数の計算は、分母はそのままにして分子にその整数をかける。 / × = × /	
	6 習熟問題	習得問題を解く。 2 / 7 × 3 2 / 11 × 5 適用問題を解く。 vドリル 2	2 問解いてから全員でもう一度、半具体物で確かめる表 分数 × 整数の計算ができる。 計算の手順を半具体物を使って確認させる。 分数 × 整数の計算が正確に速くできる。 [ノート・ドリル・プリント]
	7 自己評価	学習を振り返り、シートに記入する。 分数 × 整数の計算のしかたがわかったか。 分数 × 整数の計算ができたか。 学習の感想	
	8 次の予告	次時の学習内容を知り、意欲を持つ。	

(4) - 2 板書計画

問	1 d で、板を - m ぬれるペンキがあります。このペンキ 2 d では、板を何 m ぬれますか。	考 面積図	ま 分数 × 整数の計算は、分母はそのままにして分子にその整数をかける。
式	2 / 5 × 2		
課 見	分数 × 整数の計算のしかたを考えよう。 面積図		練 (1) 2 / 7 × 3 (2) 2 / 11 × 5