

算数－１２（第６学年） 計算の仕方を筋道を立てて説明する事例

【学習活動の概要】

1 単元名 分数のかけ算	
2 単元の目標 乗数や除数が分数である場合の乗法や除法の意味やその計算の仕方について理解し、それを用いる能力を伸ばす。	
3 本時の目標 (分数) × (分数) の計算の仕方を、既習の分数の意味や計算の仕方を基に考えることができる。	
4 本時の評価規準 【数学的な考え方】 言葉や数、式、図、数直線を用いて、 $\frac{1}{3}$ をかける乗法の計算の仕方を基に、 $\frac{2}{3}$ をかける計算の仕方を考えている。	
5 主な学習活動 ◎指導計画における本時の位置づけ（全 14 時間） 第一次 分数のかけ算（5 時間 <b>本時 2 / 5</b> ） 第二次 分数のわり算（5 時間） 第三次 分数倍（3 時間） 第四次 学習内容の定着とまとめ（1 時間）	
学習活動	言語活動に関する指導上の留意点
<p>○問題場面について話し合う。 「1 dL で <math>\frac{4}{5}</math> m<sup>2</sup> の板をぬれるペンキがあります。このペンキ <math>\frac{2}{3}</math> dL では、何 m<sup>2</sup> の板がぬれるでしょう。」</p> <p>○課題について話し合う。 式 <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math> 「<math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math> の計算の仕方を考えよう。」</p> <p>○課題について見通しをもつ。 ・面積図 ・数直線 ・式 ・言葉 ・<math>\frac{1}{3}</math> dL でぬれる面積を基にする</p> <p>○児童一人一人が自分の方法で、答えを求める。</p> <p>○全体場で答えを確認したのち、答えの求め方を発表し、それぞれの求め方を理解する。(※1) ・面積図で考える。 ・数直線で考える。 ・式で考える。</p> <p>○答えを出した方法を隣の友達に説明する。</p> <p>○考え方の共通点について話し合い、本時の学習のまとめをする。 ・どの考えも 3 で割って 2 をかけている。 まとめ「分数かける分数の計算では、分母どうし、分子どうしをかければよい。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 m<sup>2</sup> の面積図とペンキの量を具体物で示し、ペンキを塗る場面を想起させ、面積図とペンキの量との関係に気付くようにする。さらに、ペンキの量が前時の <math>\frac{1}{3}</math> dL でないことを確認し、本時との違いを明確にする。</li> <li>・ 場面を数直線にかいたり、言葉の式に当てはめたりしながら立式できるようにする。</li> <li>・ 前時の学習から、考え方や解決の方法を児童の言葉から引き出し、解決の見通しがもてるようにする。</li> <li>・ 答えだけでなく、考え方の説明（言葉、図、補助線、式など）も書かせる。</li> <li>・ それぞれの考えを発表させる。質問や意見を受け付ける。</li> <li>・ 面積図、数直線、式のそれぞれの説明の仕方について、各自のノートに書かせ、友達の考えについて理解を深める。</li> <li>・ 後で共通点について話し合うことから、それぞれの考えで「÷ 3」と「× 2」の部分について色チョークで目立つようにする。</li> <li>・ 隣同士が組になり、面積図、数直線、式のそれぞれの説明の仕方について、自分が理解したことを隣の児童に話をする。お互いが、3つの考えそれぞれについて理解していることを確認し合う。</li> </ul>

- 類題について一人一人自分がしなかった2通りの方法で説明を書く。(※2)  
「 $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5}$ の計算の仕方を面積図や数直線図を使って考え、答えを求めましょう。」
- 隣同士が組になり、面積図、数直線のそれぞれの説明の仕方を発表し合い、相互評価する。

・式だけで説明できるようにしたり、数直線を用いて説明できるようにすることで、今後の分数のわり算の計算の仕方を考えるときに生かすことができることを期待している。

**【解説】**

**【指導事例と学習指導要領との関連】**

小学校学習指導要領・算数の第6学年では、内容「A数と計算」「(1) 分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。イ 分数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。」を示している。また、「[算数的活動] (1) ア 分数についての計算の意味や計算の仕方を、言葉、数、式、図、表、数直線を用いて考え、説明する活動」を示している。

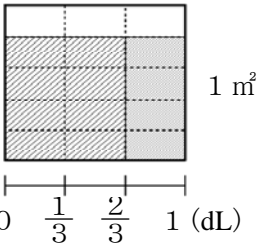
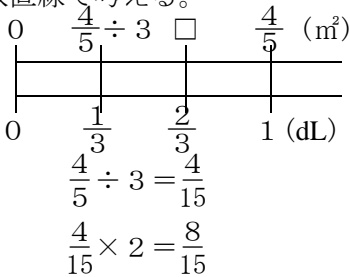
○計算の仕方を説明することで、既習事項をもとに筋道を立てて考えることができるようにする。

本事例は、算数的活動にあるように、分数の乗法の計算の仕方を、言葉、数、式、図、数直線を用いて考え説明する言語活動である。児童にとって初めて見る分数×分数の計算の仕方を筋道を立てて説明することを通して、一般的に「分数の乗法は、分母同士、分子同士かけ合わせるとよい」という計算の仕方を導くことをねらいとしている。

**【言語活動の充実の工夫】**

○伝え合い活動を通して、多様な答えの求め方ができるようにする。(※1)

本事例の児童は、自分なりに一通りの考えで答えを求めることができるが、2通り目の考えを考えつかない児童が多い。また、面積図では考えられるが、数直線や式で考えることが苦手な児童も多い。そこで、全体での話し合いの際、友達の考えを自分のものにするために、まず自分のノートに友達の考えを写し、更に隣の児童にその考えを説明する言語活動を取り入れた。全体での話し合いをただ聞いているだけでは、多くはすぐに忘れてしまう。友達の考えをノートに書かせることで、理解を深めることになる。しかし、何も考えずノートに写すだけの児童もいる。そこで、本当に理解できたのかどうか、隣の児童に説明させるのである。本事例において、理解させたい考え方は、次の3通りである。

<p>面積図で考える</p>  <p>0 <math>\frac{1}{3}</math> <math>\frac{2}{3}</math> 1 (dL)</p> <p>答え <math>\frac{8}{15} \text{ m}^2</math></p>	<p>数直線で考える。</p>  <p>0 <math>\frac{4}{5} \div 3</math> □ <math>\frac{4}{5}</math> (m<sup>2</sup>)</p> <p>0 <math>\frac{1}{3}</math> <math>\frac{2}{3}</math> 1 (dL)</p> <p><math>\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{15}</math></p> <p><math>\frac{4}{15} \times 2 = \frac{8}{15}</math></p> <p>答え <math>\frac{8}{15} \text{ m}^2</math></p>	<p>式で考える。</p> $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = (\frac{4}{5} \div 3) \times 2$ $= \frac{4}{5 \times 3} \times 2$ $= \frac{4 \times 2}{5 \times 3}$ $= \frac{8}{15}$ <p>答え <math>\frac{8}{15} \text{ m}^2</math></p>
--	--	---

○友達の考え方を基に類題を解くことで、自分ができる考え方が広がったことを実感させる。(※2)

授業の終わりに、本時の主問題と類似の問題を提示し、この場合も同じ考え方ができるかどうかを確認する時間をとった。実際に友達の考え方が自分でも使えるものになったのかを確認させた。分数のかけ算の計算の仕方を、友達の考えから学ぶことで理解できるようにしたいと考えたからである。

このように友達の考えを学ぶことと活用することの繰り返しの中で、考えることが苦手な児童も、少しずつ多様な考え方ができるようになっていった。