

第4学年〇組 算数科学習指導案

指導者 T1 細野 明子
T2 石崎 仁美

1 単元名 計算のやくそくを調べよう

2 目標

- 四則混合計算にかかわる性質や関係を進んで調べたり、進んで用いようとする。(関心・意欲・態度)
- 2～3段階の構造の問題を1つの式に表し、簡潔に表現する方法を考える。(数学的な考え方)
- 四則混合計算や()を用いた式の計算ができる。(表現・処理)
- 四則混合計算や()を用いた式の計算のしかたを理解することができる。(知識・理解)

3 単元について (男子13名 女子19名 計32名)

本単元は、学習指導要領第4学年の内容D数量関係(2)「数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。」を受けて設定したものである。

第3学年までに、加法、減法、乗法、除法について、式を用いて表したり、式を読み取ったりすることを指導している。それを基に、四則の混合した式や()を用いた式について理解すること、数量の関係を一般的にとらえ公式にまとめて用いること、□や△などを用いて数量の関係を式に表すことが主な内容となる。

第4学年では、数量の関係を式に表したり、式を読み取ったりする力を伸ばすとともに、計算の順序についてのきまりなどを理解し、適切に式を用いることができるようにすること、さらに既習の式と、具体的な場面での立式などを基に、公式についての考え方を身に付けさせることをねらいとしている。レディネステストを行った結果は次の表の通りである。(10月18日 32名実施)

	問 題	正答率
1	乗法の交換法則の問題 $4 \times 6 = 6 \times \square$	**%
2	乗法の結合法則の問題 $(5 \times 10) \times 3 = 5 \times (\square \times 3)$	**%
3	乗数と積の関係の問題 $6 \times 10 = 6 \times 9 + \square$	**%
4	数量の関係を言葉の式に表せるか。 (解答) 出したお金 - おつり = 代金	**%
5	加減混合計算 $57 + 24 - 35$	**%
6	乗除混合計算 $9 \times 4 \div 3$	**%
7	連除の計算 $240 \div 6 \div 4$	**%
8	(未習) 加法と乗法の混じった式を 1つの式にする。 (解答) $(50 + 20) \times 4$ $50 \times 4 + 20 \times 4$	*%

レディネステストの結果、符号が同じ計算式については正答率が高い。しかし符号が混ざっている計算になると、正答率が下がる。よって、既習の四則混合計算でも理解が確実に定着していないことがわかった。また、考え方の説明となると、積極的に発表できる児童と、苦手意識を感じている児童の二極化がみられ、根拠を基に筋道を立ててわかりやすく伝えられる児童は少ない。自分と友達との考えを比較して考えたり、みんなでよりよいものを導き出したりする場面の学習を苦手とする児童も少なくない。

指導にあたっては、自分の考えを式、図、言葉を使って表現する活動、説明する活動などを意図的に取り入れた学習を展開する。自分の考えを説明する活動を取り入れることで、児童が学び合いの中で新たな式の性質を見出し、達成感を味わえるようにしたい。このように学習に主体的に取り組ませることで、基礎的・基本的な知識を習得させたいと考えている。

また、分配法則を見出す場面では、図を活用し、「図を見て式に表す」ことで、計算の法則を作り上げていく場面を設ける。法則を形式的に覚えさせるのではなく、作業的な活動を通して捉えることにより、計算の法則の具体的な意味をつかませたい。適用問題を解く場面では、分配法則の利便性を感じとらせ、計算の中で積極的に使っていこうとする意識を高めたい。

4 指導と評価の計画 (9時間扱い) ○は本時

次	時	学 習 活 動	評価規準と評価の方法
1	1	・2段階構造の問題を()を用いて1つの式に表すしかたを考える。	(関) 2段階の構造の問題を1つの式に表そうとしている。(ノート)
	2		(考) 2段階の構造の問題の式を一つに表し簡潔に表現している。(ノート・発言)
	3	・加減と乗除の2段階構造の問題を1つの式に表し、その計算順序を考える。	(表) 2段階構造の問題を1つの式に表すことができる。(ノート)
	4	・四則混合や()のある式の計算順序を考える。	(知) 四則混合の式の計算順序を理解している。(ノート・発言)
	⑤	・合わせた個数の求め方を考える。	(知) 分配法則の導き方を理解している。
	6	・分配法則についてまとめる。	(ノート・発言)
2	7	・交換、結合法則についてまとめ、計算方法の工夫について考える。	(考) 計算のきまりをまとめるときに、□や○などを用いて、これらを一般的に捉えている。(ノート・発言)
	8	・分配法則を用いて計算方法を工夫する。	(考) □や○などに数をあてはめ、式が成り立つことから、計算のきまりが一般的に成り立つことを捉えている。(ノート・発言)
3	9	・学習内容の理解を確認する。	(表) 四則計算をとらえ、計算することができる。(ノート)

5 本時の学習

(1) 目標

分配法則の導き方を理解することができる。

(2) 準備・資料

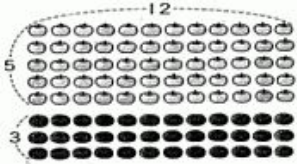
課題掲示図、図、問題フラッシュカード、練習問題プリント

(3) 学力向上に向けた授業改善のための手立て

- ・図と式を対応させて、抽象的な式変形の法則を作業的な活動を通して考えられるようにする。
- ・式やアレイ図を用い、互いの考えを比較検討する話し合いの場の工夫。
- ・分配法則が適応されない課題を提示し、適応されない理由を説明させることにより理解を深める。
- ・TTにより、学習につまずきのある児童に対して個別に指導にあたり定着を図る。

(4) 展開

個への対応 (◎) 評価 (□)

学習活動・内容	指導の留意点 (○)	
	T 1	T 2
<p>1 学習課題をつかむ。</p> <p>りんごとみかんをぜんぶ合わせると何こになりますか。</p> <p>いろいろな考え方で求めましょう。</p> 	<p>○問題文の板書と図の掲示をする。</p> <p>○わかっている数字に着目させ、課題把握の方向性を明確にする。</p> <p>○「りんごたての数」「みかんのたての数」「全部合わせる」「いろいろな考え方で」などの言葉に着目させ、課題解決の見通しをもたせる。</p> <p>○ノートに、式だけでなく考え方がわかるように、図に考えを書きこませたり、言葉で表現させたりする。</p>	<p>○ノートに問題文を書いているか、一人ずつ確認する。</p> <p>◎課題図に児童の注意を向けさせ、意欲を喚起する。</p>
<p>2 自力解決をする。</p> <p>① 既習事項をもとに推測する。</p> <p>----- 予想される児童の反応 -----</p> <ul style="list-style-type: none"> ・りんごとみかんを別々に求める $5 \times 12 + 3 \times 12 = 96$ ・りんごとみかんのたてを合わせてから全体の数を求める $(5 + 3) \times 12 = 96$ <p>② 友達の考えと自分の考えを説明しあう。</p> <p>③ お互いの考えを確かめ、比較検討する。</p>	<p>○式をどのように考えたのか図を基に説明させる。</p> <p>○ノートを見せながら、相互に自分の考えを伝え合わせるよう指示する。</p> <p>○友達の考え方、表し方のよいところを意識して聞かせるようにし、わかりやすい書き表し方があれば、自分のノートに書き加えさせる。</p> <p>○図を掲示し、赤マーカーで印をつけながら発表させる。</p>	<p>◎思いつかない児童には、りんごとみかんを別々に求めるように声をかける。</p> <p>◎四則計算のきまりが理解できていない児童には、教室掲示で既習事項を確認させる。</p> <p>◎自分の考えを持ってなかった児童には、友達の考えのよいところをノートに記入させる。</p> <p>◎児童の様子を観察し、異なる考えに対しては、その考えのよさが見つけられるようにする。</p>
<p>3 分配の法則についてまとめる。</p> <p>① 二つの式を等号でまとめる。</p> <p>$5 \times 12 + 3 \times 12 = (5 + 3) \times 12$</p> <p>② ほかの数でも同じようなことが言えるか確かめる。</p> <p>(1) $4 \times 2 + 3 \times 2 = (4 + 3) \times 2$</p> <p>(2) $3 \times 6 + 7 \times 6 = (3 + 7) \times 6$</p> <p>③ 分配法則についてまとめる。</p> <p>$\blacksquare \times \blacktriangle + \bullet \times \blacktriangle = (\blacksquare + \bullet) \times \blacktriangle$</p>	<p>○2つの式は同じ大きさを表しているから、等号でつないで表すことができることを知らせる。</p> <p>○分配法則についてどんな数でも等号でつなぐことができることを確かめる。</p> <p>○加法の分配法則をまとめる。</p> <p>○同じ記号 (■など) には、すべて同じ数が入ることを、記号カードを使って確認する。</p> <p>□知 分配法則の導き方を理解している。</p>	<p>○フラッシュカードを掲示する。</p> <p>◎机間指導を行いながら、一般化に戸惑っている児童に個別指導する。</p>
<p>4 適用問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計算のきまりを使って、計算しましょう。 ・きまりが使えない場合には、その理由をかきましょう。 <p>① $25 \times 8 + 75 \times 8$</p> <p>② $98 \times 23 + 2 \times 23$</p> <p>③ $2 \times 3 + 5 \times 6$</p>	<p>○分配法則を進んで活用するよう促す。</p> <p>○分配法則が適用されない問題も含めて、分配法則がどんなときに適用されるかについて考えさせる。</p>	<p>◎分配法則の活用に戸惑っている児童には、簡単な数字にした問題で考えさせる。</p>
<p>5 本時の学習を振り返る。</p>		