

第 5 学年 算数科学習指導案

指導者 T 1 渡部 芳子
 T 2 鵜沼教頭
 インターネット TV 支援者

1. 単元名
2. 単元の目標
 - ・四則演算について成り立つきまりや性質を用いて計算の方法を工夫して考えようとする。 (関心・意欲・態度)
 - ・計算のきまり(交換法則、結合法則、分配法則)についてまとめる時に、やなどを用いて、これらを一般的にとらえることができる。 (数学的な考え方)
 - ・四則演算に関して成り立つきまりや性質を用いることができる。 (表現・処理)
 - ・四則演算に関して成り立つきまりや性質を理解する。 (知識・理解)

3. 単元と児童

(1) 児童について (男子 19 名 女子 7 名 計 26 名)

本学級の児童は、自分の考えを言葉で発表したり、絵や図に表してノートやプリントに書いたりすることに意欲的である。また、児童の様子を見ると、既習事項を活用しようとする態度も育っている。しかし、習熟の度合いに個人差が大きく、個別指導が必要な児童が数名いる。

算数に関して意識調査をしたところ、算数が『好き』と答えた児童は 10 名、『まあまあ好き』と答えた児童は 12 名、『嫌い』と答えた児童は 4 名であった。『好き』な理由として、「計算が得意だから」という理由が 1 番多く、「いろいろなやり方で解くことができるから」「問題が解けた時楽しくすごうれしいから」など、算数について前向きに取り組もうとする意欲の高い児童は多い。その反面、『嫌い』な理由として、「計算が苦手だから」という理由が 1 番多く、「文章問題が苦手だから」「難しいから」などがあり、算数の苦手な児童にとってまず計算がネックになっている。計算については数の不慣れ(繰り下がりや繰り上がりをまだ書く、おおよその数で計算できないなど)や根気のなさからくるように思われる。また、文章問題は読んでイメージ化できないために抵抗を感じているようだ。

本単元に関わる事前調査をしたところ、次のような結果になった。

設 問	正答率	誤答率	無答率
交換法則を使った計算 $17 + 34 = \quad + 17$ 、 $64 \times 23 = 23 \times \quad$	92.2	3.9	3.9
結合法則を使った計算 $(24 + 57) + 63 = 24 + (57 + \quad)$ $(16 \times 34) \times 25 = 16 \times (\quad \times 25)$	92.2	3.9	3.9
四則混合算(計算の順序を考える問題) $3 \times 6 \div 2$ 、 $16 \div 8 \div 4$ 、 $4 + 8 \div 2$ $6 \times 7 - 3 \times 5$	74.0	18.3	7.7
工夫して計算 $24 \times 5 \times 2$	73.3	19.1	7.6

このことより、前学年までの交換法則や結合法則についてはよく理解されていた。ただ、四則混合の場合の計算の順序についての定着がよくなかった。また、の問題では答えは当たっていたが、結合法則や交換法則を使って $\times 10$ にして計算できることに気づかない児童が割合多く見られた。

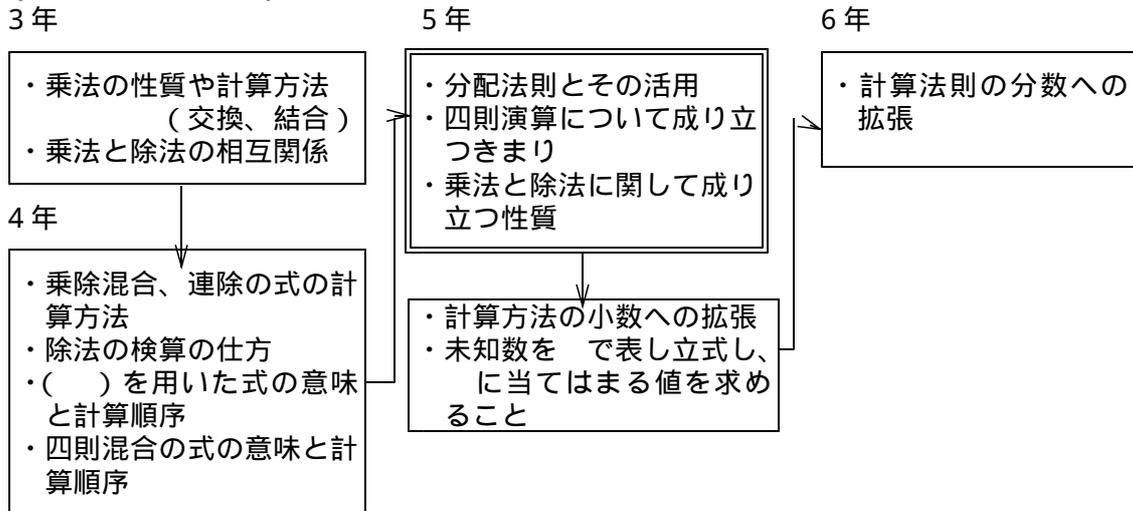
(2) 単元にあたって

児童は計算のきまりについて、第 4 学年までに加法や乗法の計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりする学習を通して、交換法則や結合法則や分配法則が成り立つことを理解してきている。しかし、ここまでの分配法則は乗数の増減と積の変化の関係を、

分配法則の基本的な考え方としての $a \times (b + 1) = a \times b + a$ と表した程度に扱っただけで、計算の法則としてはまだ学習はしていない。

本単元は、四則演算に関して成り立つきまりや性質について理解を深め、計算の方法を発展的に考える時などに、これらを活用する能力を高めることをねらいとしている。そこで、理解を深めるために、四則演算に関してのきまりや性質が成り立つ過程を理解させることに重点を置き、法則として一般化できるようにしていく。その際、 \times 、 \div 、 $\frac{\quad}{\quad}$ などの記号を用いることで、これらの法則を簡潔、明瞭に、また一般的に表すことができるというよさに気付かせていくことになる。また、これらの法則を単に計算に関して成り立つ性質としてまとめるのではなく、計算の方法を発展的に考える時などの、その基になることとしてとらえ、進んで法則を活用していく態度を育てていくことになる。さらには、よりよく計算するために進んできまりを見つける態度も大事になってくる。

(教材の関連と発展)



(3) 指導にあたって

計算の法則の学習はややもすると抽象的な扱いになりやすいので、計算のきまりを一般化するにあたっては、これまでの学習を振り返り、「アレイ図」を活用して視覚的にとらえさせながら、計算の法則の具体的な意味をつかませていく。また、法則をただ覚えさせ活用させるのではなく、「アレイ図」を操作させる活動を取り入れて、児童自身が法則を作り上げていく場を設けていきたい。さらに、結合法則、交換法則、分配法則を用いるよさが実感できる問題を解くことでこれらの法則の習熟を図っていききたい。そうすることで、計算のきまりの有用性を実感し、小数の計算でも進んで活用しようとする意欲につながっていくものと思われる。

本学級には計算に苦手意識を持っている児童が数名いることから、課題の数値はなるべく単純化して取りかかりやすいようにし、1時間毎の習熟のための練習問題は計算が得意な児童用と苦手な児童用の2種類用意したり、T・T やインターネット TV を活用したりして一人一人に確かな力をつけるようにする。また、単元の終末では学習内容の定着を目指し、課題別選択学習を取り入れる。交換法則、結合法則、分配法則に習熟するコース(Aコース)、乗法や除法の性質に習熟するコース(Bコース)、乗法と除法の關係に習熟するコース(Cコース)の3つのコースを用意する。各コースに指導者を配置し、児童に助言を与えたり、また児童同士が話し合える場を適宜設定したりするなどの支援をする。各コースに全員が必ず解く問題を設定し、学習後の評価に活用する。

本校の研究主題である「表現する喜びを味わえる子どもの育成を目指して～言語表現力を高めるためのインターネット TV の活用～」と算数科の研究主題から、児童の言語能力を高めるために、問題解決を通して自分の考えを言葉や図、式を使って説明する活動を多く取り入れる。また、今回は教育センターの先生に1つのコースを担当していただき、より個に応じた支援をしていく。

