

# 第4学年 算数科学習指導案

児 童

指導者 筑波大学附属小学校 細水 保宏

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 研究主題 | 確かな学力と考える楽しさを味わう算数授業づくりのあり方を探る |
|------|--------------------------------|

## 1 題材名 おもしろい計算

## 2 研究主題について

### 《確かな学力と豊かな心》

子どもたちが新しい問題に積極的に取り組み、自ら考えたり表現したりして知識や技能をよりよく身につけようとする力を「新しい学力観」という言葉で叫ばれてきたが、それを現在叫ばれている「確かな学力」と捉えていきたい。

この「確かな学力」は、知識・理解、表現・処理（技能）、考え方（思考・判断）という観点からみてバランスのとれた力であり、また、そのような力を育てていこうとする学習活動の中で関心・意欲・態度も高まってくると考えている。

ところで、子どもたちは多くの人々との関わり合いの中で、協調心や自律心、思いやりの心などの「豊かな心」が育っていく。つまり、「豊かな心」の育成は、何も道德の時間だけで育てていくものではなく、学校生活のあらゆる活動を通して目指していくものである。もちろん、算数科でも「豊かな心」の育成を目指しているのである。

今、じっくり考えたいのは、「確かさ」と「豊かさ」の追究である。算数授業づくりを「確かな学力」と「豊かな心」という観点からもう一度見直してみたい。

### 《考える楽しさを味わう学習指導のポイント》

計算を速く正確にできるようにするだけが目的ならば、方法を知識として伝達すればよい。しかし、豊かさを求めるならば算数の楽しさを味わいながら考える力を育てていくことが必要である。時間はかかるが、豊かな見方・考え方を伸ばしながら考える楽しさが味わえるようにしていきたい。

例えば、「あれっ、おかしい!」「なぜかな?」という気持ちが生まれると、問題意識が生まれ数学的な考え方が引き出されてくる。そのような場面を「心動かされる場面」と呼んでいる。

また、自分と異なる考えや多様な考えが引き出されると、それぞれの考えのよさが見えてくる場合も多い。

そこで、本時それをどのように設定するかが授業づくりの大切なポイントとなる。

#### (1) 子どもと問題を創るところから始める。

最初は、2位数×99の計算を解いていく。この場合は、2位数×2位数の計算ができるかの評価の場となる。すると、そこにきまりらしいものが見えてくる。その「あれっ、何かきまりがありそう」が、きまりを見つけていこうとするエネルギーを生む。そこまでを問題提示と考える。つまり、子どもと一緒に問題を創るところから始める。

#### (2) 筋道立てて考える楽しさ、問題を広げる楽しさを味わえるようにする。

きまりを発見すると、「どこまでそのきまりが成り立つのか?」「なぜ、そのようなきまりが成り立つのか?」と言った、新しい問いが生まれる。その問いを大切にする。

また、条件を変え、3位数×999、1位数×9へ学習を広げてみることで、発展的に考える楽しさを味わうと共に、本問題をしくみをより深く理解することができる。

そこで、本来ならば2時間扱いとして発展的に考える楽しさを味わわせたい。

### 3. 指導計画 一略一

- ・今回は、特別な状況なので、トピックとして扱う。

### 4. 本時の指導

#### (1) 目 標

- かけ算の計算の習熟を図りながら、簡単に求めるためのきまりに気づくとともに、そのきまりが成り立つわけを考える楽しさを味わう。

#### (2) 展 開

| 学 習 活 動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 指 導 上 の 留 意 点     |                   |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------|-------------|-------------|------|-------|-------|------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|---------------|------------------|--|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1 かけ算を筆算で行いながら、そこにあるきまりに気づく。</div> <div>(例) ① <math>11 \times 99</math></div> <div>② <math>37 \times 99</math></div> <div>③ <math>81 \times 99</math></div> <div><table><tr><td>① <math>11</math></td><td>② <math>37</math></td><td>③ <math>81</math></td></tr><tr><td><math>\times 99</math></td><td><math>\times 99</math></td><td><math>\times 99</math></td></tr><tr><td><math>99</math></td><td><math>333</math></td><td><math>729</math></td></tr><tr><td><math>\underline{99}</math></td><td><math>\underline{333}</math></td><td><math>\underline{729}</math></td></tr><tr><td><math>1089</math></td><td><math>3663</math></td><td><math>8019</math></td></tr></table></div> <div>・筆算では途中（部分積）が同じで、しかも1桁ずれる</div> <div>・上2桁＝かけられる数－1</div> <div>・下2桁＋かけられる数＝100</div> <div>・上2桁＋下2桁＝99</div> <div>2 生まれてきた「問い」を解決する。</div> <div>・なぜ成り立つのか</div> <div><math>12 \times 99</math></div> <div><math>= 12 \times (100 - 1)</math></div> <div><math>= 1200 - 12</math></div> <div><table><tr><td><math>12 \times 100</math></td><td><math>1200</math></td></tr><tr><td><math>12 \times 1</math></td><td><math>\underline{12}</math></td></tr><tr><td></td><td><math>1188</math></td></tr></table></div> <div>3 問題を広げてみる。</div> <div>・1位数×9    ・3位数×999</div> | ① $11$            | ② $37$            | ③ $81$ | $\times 99$ | $\times 99$ | $\times 99$ | $99$ | $333$ | $729$ | $\underline{99}$ | $\underline{333}$ | $\underline{729}$ | $1089$ | $3663$ | $8019$ | $12 \times 100$ | $1200$ | $12 \times 1$ | $\underline{12}$ |  | $1188$ | <div>○好きな2桁の数を聞きながら、問題をつくり、その答えを筆算で確認する。</div> <div>○2位数×2位数ができるかを素早く捉え、つまづいている場合には指導する。</div> <div>○いくつか計算を付け加え、「次の計算わかる!」といった、前向きの姿勢を拾いながら、計算の特徴に目を向けていく。</div> <div>○きまりは自分で見つけてこそ、その喜びがある。そこで、早くきまりを見つけた子どもには、友達が自分で見つけたと感ずることができるヒントを考えさせる。</div> <div>○見つけたきまりが成り立つか確認していきながら、「どこまでそのきまりが成り立つのか?」「なぜ、そのようなきまりが成り立つのか?」等子どもの問いに答えるように展開を図る。</div> <div>○99が100より1小さいといった数への感覚を大切にする。</div> <div>○計算のきまりに目が向くようにする。</div> <div>○時間があったら問題を広げてみる方向を示し、発展的な態度を伸ばしたい。</div> |
| ① $11$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ② $37$            | ③ $81$            |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $\times 99$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\times 99$       | $\times 99$       |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $99$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $333$             | $729$             |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $\underline{99}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $\underline{333}$ | $\underline{729}$ |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $1089$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $3663$            | $8019$            |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $12 \times 100$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $1200$            |                   |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $12 \times 1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $\underline{12}$  |                   |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $1188$            |                   |        |             |             |             |      |       |       |                  |                   |                   |        |        |        |                 |        |               |                  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |