

5年部会提案

単元名「みんなでさぐる小数のかけ算・わり算」
小数のわり算から数の仕組みを考える試み
- 自分で決めた少人数コース別学習を通して -

1 単元構成について

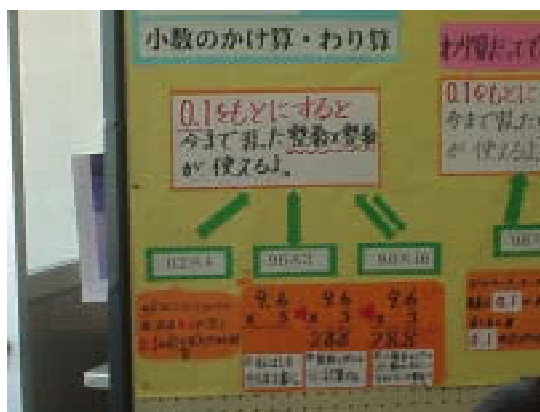
(1) オリエンテーションを通して子どもたちとともに単元計画を作成

単元の最初の時間に、小数で量を表示したペットボトルの飲み物や4人グループという人数の数字を提示し、問題を作成させた。

計算領域の問題では、数字による計算の仕方に重点がおかれる。

しかし、このように生活に密着した問題として取り扱うことにより、具体的なイメージを想起しながら計算の仕方を考えることができると考えた。

その問題を立式し、さらに作成した問題を既習の内容と未習の内容に分類した。その式を並べることで、単元全体の見通しを持たせ、それを1枚の用紙に図としてまとめた。



子どもたちとつくる単元の図

単元の途中においても具体的な問題を提示したり、具体的なペットボトルでジュースを分ける実演をしたりした。こうして具体的なイメージを持たせ、数の計算に終始することなく生活に返しながらか授業を進めた。

授業の途中においても、明らかになったことをこの図に書き込んだ。このことにより、前の時間だけを振り返るのではなく、この単元を通して自分がどのように考えてきたかが分かり、数学的に考えていく参考にすることができた。

2 交流について

単元の最初は、T・Tによる指導を行った。その後で、小テストを行い、自己採点させ、発展的な内容を含む「どんどんコース」と基礎・基本をしっかりと定着させる「じっくりコース」を選択させた。このような習熟度別の少人数コースで学習をすることにより、活発に自分の考えを交流できる場を設定した。さらに、数学的にも、より価値のある交流につなげたいと考えた。

(1) 友達の考えに問いかけた「どんどんコース」の実践

単元の表を振り返らせ、これまでの小数の計算は、全て「0.1」が基になっていることに気づかせた。そして、どのかけ算でもできる仕方が分かったので、「小数のわり算で、どんな場合でもできるやり方を考えよう」という学習課題で考えさせた。

まず、 $2 \div 4$ の場合も、これまでの学習「きっと 0.1 が基になっているはずだ」と考えさせることで解かせた。このとき一の位では、商が立たないので一つ下の位を基にしてと考えてしたことを気づかせたかった。しかし、この場面では気づかなかったので、 $0.2 \div 5$ の学習に進んだ。この場面で、0.1 が基になったのではできないと気づき、ある児童が「位を一つ下げて」と表現したが、0.01 を基にすればできるということに気づいた。このときの授業記録である。

教師：ちょっとレベルをあげます。($0.2 \div 5$ のカードを提示)

児童 1：先は整数 \div 整数でした。今度は小数 \div 整数になっています。

児童 2：今度も割り切れません。

児童 3：道久さんのやり方の 0.1 を基にするやり方をしても、 $2 \div 5$ になってできません。

児童 4：また 10 倍して・・・いや 100 倍かな？

教師：みんなで創り上げているね。

児童 5：A 君が言おうとしたのは、0.1 を 10 倍して、10 で割ったらいいと思います。

児童 6：(そうではなくて) A 君の考えだと 0.01 を基にして 0.2 は $20 \div 5$ になると思っています。

中略

児童 7： $0.2 \div 5 = 0.04$ だと思います。どうですか。

児童 8：(つぶやく) わかった。

教師：大下君の「わかった」という言葉は大事なことなんだ。

児童 9：(板書をもとに) 0.1 のくらいはダメで、0.01 を基にしています。

児童 10：(板書の中の) の中は、位を一つ下げるという言葉を入れたらいいと思います。

児童 11：(前の板書をさしてつぶやく) ああ、位を下げて 0.1 を基にしたということか。

計算方法をペアごとに確認したあとで、「今日学習したことをもとに問題を作ろう」と指示し、問題を作成させカードに書かせた。その問題を検討していく中で、0.1 や 0.01 を基にしたのでは解けない問題を検討したり、0.01 を基にしたのではできず 0.001 を基にした問題などを話し合ったりする中で、小数では、いくらでも基にする数を小さくできることに気づかせた。

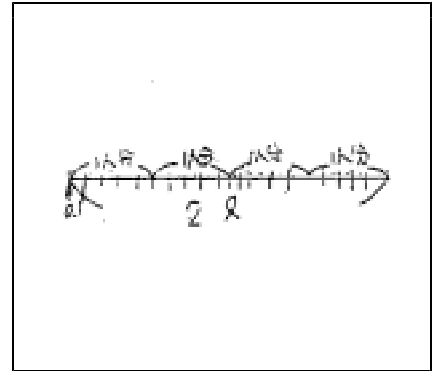
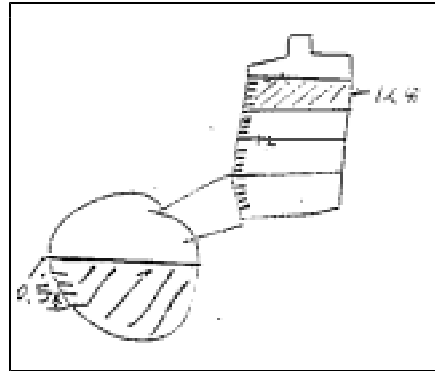
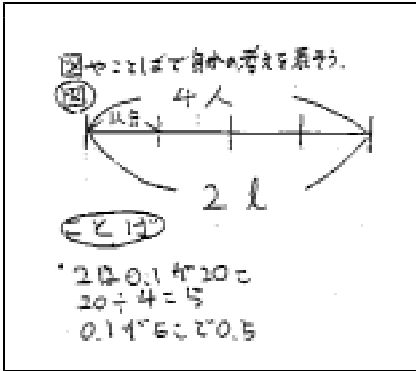
(2) 自分の考えをしっかりと持つ「じっくりコース」の実践

前の時間の $0.6 \div 3$ の問題を言葉で言わせた後、「2 リットルのジュースを 4 人で同じように分けます。1 人分は何リットルになるでしょう」という問題を分からせるために、2 リットルのジュースを分けて 0.5 リットルになることを確認した。

そして、学習課題として「 $2 \div 4 = 0.5$ になるわけを考えよう」を与え、これまでのように図で書かせたり、線分図で書かせたりした。

じっくりコースでは、ワークシートに自分の考えを時間をかけて書かせた。このとき、具体物を見せたり、線分図などを書いたヒントカードを与えたりするなどの支援を行った。その考えを小黒板に書いて全体で話し合いをした。

次の 3 人のノートは、代表的な考えである。これまでの学習やヒントカードをもとに、自分の考えを作成することができた。この考えは、基本的には同じことであるが、より考えを高め合うのは最適と考え全体に知らせた。



これらの考えを話し合う中で、線分図もリットルますの図も同じであることに気づかせたり、間違った分け方を修正したりして、一の位では商は立たなくてさらに小さい 0.1 を基にしていることに気づかせた。さらに小さい位を基にすることで $0.2 \div 4$ も同じように考えさせた。

このように自分の力にあったコースを自分で選択させる場面を多くつくり、交流の場面を設定し、意欲的に学習に参加させるような単元構成を考えた。



私の考えは・・・

(3) 価値のある活発な交流を目指して

「どんどんコース」「じっくりコース」どちらを選択しても、児童は意欲的に交流しようとながらることができた。以下、子どもの感想である。

どんどんコースで勉強していると、みんなの発表でいろいろなことが分かって楽しい気分になりました。これまでの私は、いつも誰かが発表しているときに黒板に書いていることをノートに書いてきちんと考えられませんでした。けれど、どんどんコースでは、たくさん考えて書くのを忘れたしまうほどでした。

私は、前よりは、算数が好きになった気がします。これからも自信を持って発表をしたりたくさん考えたりして力をつけていきたいと思います。（A子）

0.1 を基にする計算がよく分かりました。楽しく練習や復習ができてよかったです。

「先生、B君の式は、計算ができません。」

とC君が言ってくれました。他の人も「あ!!」と言っていました。多くの人がC君の発表で計算できる式とできない式があるのに気づいたようです。

「さんの発表を聞いて・・・」のようにつなげる人が多くなりました。算数が楽しくなりました。どんどんコースには行ってよかった。（B夫）

じっくりコースで、線分図の書き方もよく分かりました。先生が出してくれたプリントをして、みんなが答えあわせをして、どうしてここがまちがえたか考えたりもしまし

た。

自分の考えができて、黒板にみんなの前で発表して、他の人の図や言葉はどんなのかな？自分とはどこが違うのかな？と考えたりしました。

じっくりコースにあって、とっても発表ができてよかったです。（C子）

このように、友達の考えと交流することの楽しさと算数を自分たちで創り上げる喜びをもって学習する子どもが増えてきている。

3 考察

単元計画の図を掲示することにより、前の時間だけでなく単元全体を振り返らせることができた。教師が学習したからできるだろうと考えていても、完全に定着していないことも多かったが、それを防ぐことができた。また、自分の考え方を模式的に表現することにより、より高い考えを導き出す参考になったと考える。

ある程度学習内容を理解した「どんどんコース」の児童に対して、より数学的に価値のある活動とはどのようなものか。また、その活動を活発にさせるために、どう交流させ、支援していくかの研究が十分でなかった。今後研究していく必要がある。

また、児童の自己選択が不十分な場合も見られ、一人一人に適したコースをどのように選択させるかも今後検討していかねばならない課題である。