

6 授業の実際と考察

(1) 数学的な見方・考え方について ～しばらくこんで見ていく必要のある問題～
一の位の数字を考えさせるために、 $7\square\div3$ の式を提示した。

T1: この折り紙を3人に分けたいのですが、
どんな数が入れば3人に分けられそう？
($7\square\div3=?$ と板書する。)(図1)

網掛け：問い返し
下線：見方・考え方

C1: ($0\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot8\cdots$ とつぶやいていく。)(図2)

T2: 今0って聞こえたんだけど、70ってこと？分けられるかな。

C2: 70は分けられません。3の倍数でないので。ぼくは3つ入ります。2と5と8。

T3: みんなも一緒？

C3: はい。

C4: 3もだめだと思います。3の倍数じゃないから。

T4: 例えば2はOKなのね。

C5: はい。

T5: じゃあ今日は72にして考えます。どんなやり方を使うと計算ができそう？

C6: 筆算。

T6: 筆算でやるとしたら、まずはどのように考えるのだったけ？

C7: 70と2で分けて考える。

C8: $70\div3=20\cdots10$ 。

T7: この先計算できる？

C9: できないんじゃない？

C10: えーでも…。

C11: いや、できるよ。

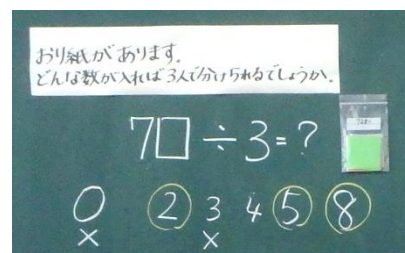


図1：式の提示



図2：一の位の数字を考える子

これまでの乗法九九を1回用いて商を求める計算ではなく、十の位の計算に余りが生じる式であった。新しい計算の仕方でも、子どもは、十の位と一の位の関係に焦点付け、十の位の余りと一の位の数を合わせた数が3の倍数になるかどうか、つまり、3の段の積に注目してわり切れるかどうかを考えることができた(C1)。また、0、3、4という誤答も出たが、なぜ違うのかを考え、全体に2、5、8は分けられるのかどうか問うと、子どもはうなずいた(C2～C5)。このことから、問題の一の位の数字を□としたことで、十の位と一の位に分け、大きい位から位を限定して見て分けていく「しばらくこむ」という数学的な見方・考え方をういて、筆算で計算することの見通しをもつことができた姿であると考えられる。

しかし、筆算で実際に計算を進めると、計算できないという発言があり、「しばらくこむ」見通しがもてていない子どももいた(C9)。式の提示後、どうしてその数字を入れるとわり切れるのかといった子どもの考える根拠をより明確にする必要があった。子どもの意識が「分けられない」「分けられる」の2つに分かれたことから(C9・C10・C11)、学習課題を「◎ $72\div3$ は分けきれるか。」に設定した。

(2) 問い返しについて ～数の意味を明確にする全体への問い返し～

実際に10枚ごとの束になった折り紙を用意し、具体操作を基に $72\div3$ の筆算の計算の仕方について考える活動を設定した。子どもは、7つの束をまずは3人に分けると、1つ束が余ることから、この束をどうしたらよいか考えた。試行錯誤する中で、束は1つしかないから3人には分けられないが、束になっている袋から折り紙を出してばらにすることで、分けられるのではないかと考えた。そして、残りの2枚と合わせることで、12枚を3人に分けていった。具体操作を通して分けきれた姿が見られた(図3)ため、次に、具体操作と筆算での計算とをつなげて考える場を設定した。



図3：具体操作を基に考える子

筆算では、十の位から計算することを確認した後、筆算において「1」が表す意味について明確にしたいと考え、問い返しを行った(T23)。すると、子どもから右記のような発言があった(C37~38)。「1」は「10」を意味することを学級全体へ確認すると(T24)、うなずいたことから(C41)、筆算において出てくる数の意味について、明確にした姿であると捉えた。

そして、その後の計算の仕方について全体で話し合った。具体操作での1つ余った束を10枚にばらして一の位の2と合わせて分けることが、筆算における $12 \div 3$ とつながることを見出していった(C42~C43)。

これらのことから、**具体操作と筆算における数が表す意味や計算の仕方をつなげ**、十の位に余りがあった時は、その数をばらして一の位の数と合わせて計算することを理解した姿であると考ええる。

しかし、十の位で余った1つの束をばらすことができず、分けきれなかった子どもや、教師が、子どもの説明における「2」(C42)や「12」が表す意味について、問い返さなかったこと(C43)など、教師の問い返しの不十分さがあつたり、学級全体へ問い返した後、個にもおろすような問い返しをしたりすることが必要であったと考える。

T21: 十の位を見て分けるから、 $70 \div 3$ を計算するでよいですか。

C34: はい。

C35: まず、10の束を分けて、1人分が20枚。そうすると、10枚余る。(図4)

T22: ここまで分かった?

C36: はい。

C37: そして、72の7の上に2が立って、 $2 \times 3 = 6$ 、 $7 - 6$ で1が残る。

T23: 筆算にした時、十の位の商に2が立って、ここに1がくるんだね。この「1」って何ですか。

C38: それは、1ではない。

C39: 10の位にあるから、10を表している。

C40: 本当の1だったら一の位にある。

T24: この「1」って「10」のことなのですね。

C41: はい。

C42: そして、この10の袋を2へあげる。(図5)

C43: 余り10は10枚のことで、一の位の2枚の折り紙を一緒にしてから、 $12 \div 3$ をする。

C44: (10枚の折り紙の束をばらして一の位の2と一緒にする。)

12枚になった折り紙を3人に分けると1人分は、4枚。(図6)

C45: 同じです。

C46: で、答えは24。



図4: 具体操作での計算の仕方を説明する子



図5: 余った束をどうするか説明する子



図6: 束をばらし12枚を3人に分ける子

(3) 成果と課題

- 問題の一の位の数字を□としたことで、十の位と一の位に分けて考えて計算することや十の位から計算する「しぼりこむ」という数学的な見方・考え方をういて計算することの必要性が生まれた。
- 具体操作を基に筆算の計算の仕方について考える場の設定後、筆算における数の意味について問い返すことで、イメージをもって**計算の仕方の意味理解を深める**ことができた。

- $7 \square \div 3$ の式の提示後、どうしてその数字を入れるとわりきれのか、わりきれないのかについて、子どもの考える根拠をより明確にしたり、 $72 \div 3$ の商を確定してから計算の仕方を考えたりすると、「しぼりこむ」の見方・考え方をういた筆算の計算について焦点付いた学びを深めることができたのではないかな。
- 問い返しには、全体と個に向けた多様なアプローチを練ることや問い返す場の吟味、瞬時の判断力が必要である。日々の授業において、どのような場面で問い返しをしていくのか明確にしていく必要がある。