

平成29年度 算数・数学教育研究部会（読書会）報告

第4回

平成29年9月12日（火） 午後6時30分～ 総合学習センター
『研究実践より学ぶ』 提案者：中村早映先生（連尺小）・小島由起子先生（甲山中）

① 連尺小 中村早映先生 1年「ものとひとの数」の授業より学ぶ

主題「自分の思いや考えを伝え合い、学び合う子どもの育成」

学び合い活動を取り入れた授業過程モデル「連尺モデル」を設定し、継続して行うことで子供の自主性、協働性高めることを研究の柱としている。

教科書の挿絵を提示して、教師が問題文を読む間にメモを取らせて、どんな勉強をするかを問い、子供たち自らが学習課題の設定を行った。さらに、演算方法も予想させて、方法の見通しを共有して自力解決への意欲を高めることを行った。自力解決の場面は、5分という短い時間を設定したが、見通しの共有を行ったので自分の考えを持つことができた。その後、集団解決では、教師は出ず、子供の意見をつなげて、子供の言葉を板書で整理していった。立ち止まりの発問で「人を枚に変えちゃえばいいんだ」と気付いた。



【問題の挿絵】

「連尺モデル」を行うことで、授業が子供主導になってきたが、教師が介入することも必要であることがわかった。また、立ち止まって考える場面で、どんな立ち止ませ方をするかを考えて進めるのは効果があった。

《協議会》

Q 教師の意図する課題と違った場合はどう対応するのか。

A 連尺モデルを何回も繰り返すことで、前回のことをふまえた発言をするようになる。今回の実践では、全く意図しない課題は出なかった。

Q 先生の出る場面は、どこをポイントにしていたのか。

A 「 $14-9$ 」の計算はできるが、単位までは考えていなかったのが、単位に目を向けさせる指導は事前に行っていた。

Q 子供たちだけですすめたところがあるが、話し合いが止まることはなかったのか。

A 子供の発言が止まることはなく、入場券と子供を動かすなど操作活動を取り入れながら取り組んでいた。教師が出ないかぎり、子供は止まらずに発言していた。また、同じ内容の発言であっても何度も意見を重ねることでより質の高い発言となっていた。

Q 話し合う中で問題が精選されるので、問題をつくらせるのは大切である。どうしても出てこない場合は先生が出てよいと思った。

《柴田先生のご指導より》

「残り」を「あと何人」という問いでも良いのではないかと。単位に注目して考えさせているのがよい。問題のパターンを頭に入れておくが良い。

《三浦先生のご指導より》

1つの単位にそろえることができるかどうかの方が大切である。今回は何を理解させるかが書けていないので、そこも詳しく書けるとよい。連尺モデルは完成に近づいていると思う。

② 甲山中 小島由起子先生 1年「正の数・負の数」の授業より学ぶ

主題「学び合いを通し、思考力・判断力・表現力を高めることができる生徒の育成」

はじめに、ア(+5)−(+7), イ(−5)−(+7), ウ(+5)−(−7), エ(−5)−(−7)の4つの問題を提示し、正の数・負の数に「正の数をひく」「負の数をひく」の計算はどうしたらよいか考えさせた。数直線を使ってもよいし、図や言葉、式などを自分なりに使ってもよいことにした。生徒は試行錯誤しながら自分の考えをまとめていた。その後、4人グループで学び合いの場を設けた。全員の考えを発表し、4人のうちの誰の考え方が分かりやすかったかをグループで話し合うようにした。全体で考えを発表する場面では、アの考えを取り上げ、言葉の式を使って(+5)−(+7)は「5より7小さい」と(+5)+(−7)は「5より−7大きい」と板書して、反対の性質を使った発表に生徒たちは納得していた。

また、ア 2×3 , イ $(-2) \times 3$, ウ $2 \times (-3)$, エ $(-2) \times (-3)$ の4つの問題を提示し、その計算方法と理由を考える場を設定した。今回は数直線ではなく、既習内容を使い、4つの問題を言葉でまとめることができた。ウの考えについては、小学校での既習内容である乗法の交換法則を使って $2 \times (-3)$ を $(-3) \times 2$ にして、 (-3) が2つあるから -6 になると説明するグループが多かった。エの考えについては、 (-3) をかけることで $(-2) \times 3$ の逆の意味になる説明や、数直線を使って矢印の方向での説明などの発表があった。

「学び合い」を行うためには、生徒自らが追究できるような視点を与え、取り組むことが大切であると感じた。

Q 手だて2では、どのような場面でグループ学習、ペア学習にしたのか。

A まずは自分の意見を伝えてみようという場面ではペア学習にして、考えを深めていきたい場面ではグループで話し合った後で全体の場で確認した。

Q 乗法の交換法則は負の数でも使えることを押さえてから行ったのか。

A 子供たちは、「負の数でも使える」として授業を進めてしまった。その後、負の数でも使えることを教師から伝えることにした。

《柴田先生のご指導より》

ア(+5)−(+7), イ(−5)−(+7), ウ(+5)−(−7), エ(−5)−(−7)の4つそろえてみるといろいろなことに気付くことができる。

$$\begin{aligned} \text{(例) } \text{ウ } (+5) - (-7) &= (+5 + 7) - (-7 + 7) \\ &= (+5 + 7) - 0 \\ &= 5 + 7 \end{aligned}$$

$$A - B = (A \pm C) - (B \pm C)$$

$$\begin{aligned} \cdot 234 - 156 &= (234 + 44) - (156 + 44) \\ &= 278 - 200 \\ &= 78 \end{aligned}$$

★いくつもしかけがある

⇒できる生徒に対しては、このようにこれまで学んだこととのつながりを考えさせるとよい。

《三浦先生のご指導より》

小学校で使っていた+, −の記号が符号で出てくることで区別がつかなくなり困ってしまうところ。+5や−5を起点として考えることを数直線に表すことが大事である。そして、計算問題を解かせる必要がある。また、順番に数が増えていくとどんなふうに変化していくのかを感じ取らせたい。今、習っていることができた子には、ちょっと先のことを教えてあげると喜ぶ。