

算数授業通信

担当 北海道

発行 平成30年5月1日



contents

- p1449 **巻頭言** 目の前の子どもから学び、算数の授業を楽しいものにする
>>>中村光晴（北海道札幌市立資生館小学校）
- p1450 **実践報告①** 生活に生きる算数学習～2年「算数を使って買い物しよう」～
>>>園部 穂（北海道札幌市立緑丘小学校）
- p1451 **実践報告②** 3年「分数」～子どもが自分の見方の拡がりを意識する授業～
>>>瀧ヶ平悠史（北海道教育大学附属札幌小学校）
- p1452 **実践報告③** 3年「口を使った式と図」～教科書の文章題でも楽しい授業～
>>>中村光晴（北海道札幌市立資生館小学校）
- p1453 **実践報告④** 4年「正六角形になるのかな？」を生む「角」の実践
>>>湯澤将武（北海道札幌市立二条小学校）
- p1454 **実践報告⑤** 4年「式と計算」～()を使ったら…式の見方・考え方を高める～
>>>田崎 優（北海道札幌市立美香保小学校）
- p1455 **実践報告⑥** 5年「整数の性質」～偶数・奇数の見方を深める教材～
>>>村井 光（北海道札幌市立山の手南小学校）
- p1456 **実践報告⑦** 6年「データの活用」～思考のプロセスを意識した授業の在り方～
>>>田中 尚宏（北海道札幌市立幌南小学校）
- p1457 **巻尾言** さあ、今年度も！
>>>湯藤浩二（北海道幕別町立札内南小学校）

目の前の子どもから学び、 算数の授業を楽しいものにする

中村光晴

北海道札幌市立資生館小学校



この春、ひさしぶりに1年生の担任をすることになった。

1年生の授業づくりでは、聞くこと、話すこと、書くこと、操作することなど、学びの基盤を築くことが求められる。また、「学習は、学級のみなどと一緒になると楽しいし、みんなと一緒に創るものである」「学習は自分を成長させるものであり、自分をよりよく変容させることは嬉しいことである」という意識を1年生なりにもてるようにしたい。

初めての算数の授業であった。その中で、「(同じ集合を見つける絵を提示して) お隣にいる人に、何が見えるかおはなししてごらん」という指示を出してみた。けれども、隣同士で話せた子どもは、学級全体の6割ほどであった。

相手に話すこと、相手の話を聞くことの楽しさや大切さを子どもに感じさせることが必要であると再認識することになった。また、子どもにとって安心できる環境でなければ、ペアで伝え合うということが成立しないことも、再確認することになったのである。

その後、他の教科・領域の授業や休み時間において、自己紹介をして握手をするゲームをしたり鬼遊びをしたりするなど、友達と一緒にする活動をどんどん増やすようにした。

そうして、1週間ほど過ぎた算数の授業で、「(単元「いくつかかな?」の絵を提示して) 何が見えるかな? お隣の人におはなししてごらん」という指示を出してみた。「話すことは楽しい」「聞いてわかることは楽しい」などという気持ちが膨らんできた子どもたちである。今度は、どの子どもも話せていた。教師は、「みんな、話せたんだね。すごいぞ!」「みんな、成長している!」と言って、子どもの学びに対して価値付ける言葉がけをした。褒められた子どもたちは、笑みを浮かべていた。

教師の指示を受け取り、自分の意思をもって動ける子どもにするためには、子どもの実態に応じた教師の手立ての積み重ね、学びに向かう子どもの意識と態度の高まり、子どもの育ちを保障する時間が必要であることを強く感じる出来事になったのである。

ところで、新学習指導要領では、「子ども」を主語にした文がたくさんあり、子どもの学びの様相まで記載されている。新しい「小学校学習指導要領解説 算数編」を読み進める中で、次に挙げることは、授業評価の3観点になるという考えをもつことになった。

◇子どもは、どのような「~したい」をもったのか?

◇本時の追究過程で、子どもはどのような見方・考え方を働かせていたのか?

◇子どもが獲得した新しい見方・考え方は何か?

子どもの発言やつぶやき、活動の様子、ノートへの記述など、子どもの具体的な学びを根拠に、自分の授業を振り返っていく。そのたびに、授業の奥深さを感じるようになる。「学級担任になるのは、今年で最後だと思ってください」

学校長から、そんなことを何年も前から言われている。けれども、学級担任を強く希望し続けた結果、今年度も学級担任になれた。学級担任として算数の授業をできる幸せを感じながら、明日の算数の授業を楽しいものにしようと思っている。

生活に生きる算数学習～2年「算数を使って買い物しよう」～

園部 穂 北海道札幌市立緑丘小学校



1. 実生活に即した買い物の授業をつくる

算数の授業では、「150 円もって買い物に行きます。90 円のノートを買うと、残りは何円でしょう。」のように、買い物の場面から問題を設定することがある。しかし、実際の買い物では、「いくらもって行くか、いくら残るか」より「いくら払うか、いくらお釣りをもらうか」を意識することが自然である。

そこで、本実践では、子どもが「支払い額」と「お釣り」に着目して学習する場を設定し、算数を生活に生かそうとする態度を育むことを目指した。

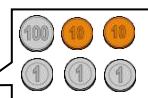
2. 本時の学びの素地をつくる模型硬貨を使った買い物活動

単元の導入では、模型硬貨の 100 円玉を 1 枚だけ財布に入れて買い物をする活動を構成した。子どもがお釣りを求める計算に慣れてきたところで、財布の中のお金を 100 円玉と 50 円玉の 2 枚に増やした。すると、子どもの多くが、70 円の品物を買う際、「150 円払う」と考えた。それに対し、「50 円は払う必要がない。」「100 円を払って 30 円お釣りをもらえばいい。」という考えも出された。こうして、子どもたちは、所持金から自分で支払い額を決められることに気付いていったのである。

3. 「お釣り」と「支払い額」の関係を考えて、買い物の工夫の仕方を考える活動

本時では、下のような学習問題を提示した。

「123 円もって 63 円のお菓子を買います。いくら払うでしょう。」



この問題に対し、子どもの考えは「100 円払う」と「103 円払う」の 2 つに分かれた。学級に 2 つの考えがあることを告げると、「えっ?」「どうして?」という声上がる。ある子は、「100 円で足りるのに、どうして 3 円多く払うのか分からない。」とつぶやいた。

そこで、「103 円で払うという人の気持ちは分かるかな?」と問いかけ、考えを読むようにした。ここで、別の子が筆算を使って説明する。

103
- 63
40

ぴったり!

「お釣りをぴったりにしているんだよ。」

この発言に対する全体の理解を図るために、模型硬貨を使ってペアで 2 つの払い方を試す場を設けた。子どもは、前時までの買い物活動を通して、「お釣りが多くなるともらいづらい。」と、小銭の扱いにくさを感じていた。子どもたちは、2 つの払い方を比べる中で、「お釣りの枚数が 6 枚から 4 枚に減るよ。」「お釣りがもらいやすいし、時間もかからないよ。」などと、『お釣りの枚数を減らすよさ』を捉えていった。

子どもの発言をきっかけに、さらに子どもの追究が広がっていく。

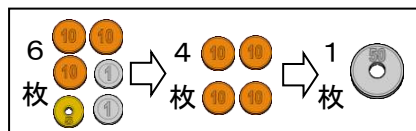
「113 円払えばもっとお釣りの枚数を減らせるよ!」

子どもは自らノートに筆算を書き始めた。113 円払うと、お釣りがどうなるのか確かめたいのである。

「すごい! お釣りが 50 円玉 1 枚になる!」

「お釣りが 1 枚だけだからもっともらいやすいよ。」

「でも、今度は払うお金が細かくて大変だよ。払うのが一番簡単なのは 100 円だ。」



こうして、買い物の工夫について考えた子どもは、「自分ならいくら払うかな?」「本当の買い物で試したいな。」と、算数を生活に生かそうとする意欲を高めていったのである。

3年「分数」—子どもが自分の見方の拡がりを意識する授業—

瀧ヶ平 悠史 北海道教育大学附属札幌小学校



1. 見方の拡がりを子どもが意識する授業

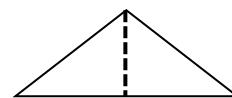
「分数」の学習では、操作分数（ \bigcirc/\bigcirc に折る）と量分数（ \bigcirc/\bigcirc m）の違いを子どもにどう捉えさせていくのかが、授業をつくる上での課題の一つにあげられる。

本実践では、子どもが「ある紙を $1/2$ にする」活動の中で、「 $1/2$ に折る」から「 $1/2$ の量」へと自らの見方を拡げ、それを意識していけるような教材化を試みた。「分数の見方が拡がっていくプロセス」そのものを、子どもに強く意識化させていくのである。

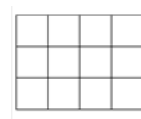
自らの拡がった見方を意識できてはじめて、子どもはその見方を意図的に働かせることができるようになる。

2. 「 $1/2$ 」として見る範囲を拡げる

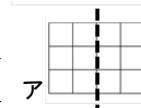
はじめに、「この紙を $1/2$ ずつに分けられるかな？」と問い、二等辺三角形を見せた。子どもからは、「 $1/2$ だから、半分に折ればいいよ」「ぴったり重なるように」という声が聞こえてくる。これに対し、「なるほど。 $1/2$ というのは、半分にぴったり重なるように折ることなんだね」と、確認する。こうして子どもたちは、今の自分の中にある「分数の見方」を意識していったのである。



次に、マス目の入った右のような長方形を見せた。すると子どもたちから、「いろいろな $1/2$ ができそう！」といった声が聞こえてきた。そこで、提示したものと同じものを一人一人に配付し、「 $1/2$ づくり」に取り組ませた。

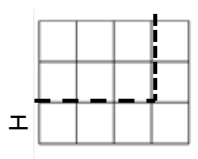
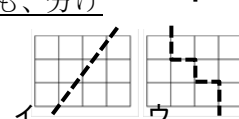


「折らないでぴったり重なる $1/2$ も見付けたよ」子どもからあがってくるこうした声に対し、「折らないでも $1/2$ にできるの？」と問い返した。そうして出てきたいくつかの方法（右図）を取り上げながら、「折らない場合でも、分けた形がぴったり重なれば $1/2$ と言える」ことを押さえていった。



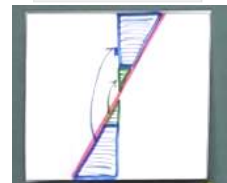
3. 「量としての $1/2$ 」へ見方を拡げる。拡げた見方でこれまでの方法を見直す

「だったら、他にも $1/2$ ができそう！」「早くやりたい！」見方が拡がった子どもたちは、再び「 $1/2$ づくり」に夢中になって取り組み始める。しばらくするとA男が、「結局、 \square が6個分ならいいってことじゃない？」とつぶやいた。すると、「そうそう！」「え？どういうこと？」と、教室中が急に騒がしくなる。そこで、A男のつぶやきを取り上げ、「 \square が6個なら絶対に $1/2$ なの？」と全体に問いかけた。



B子は「つまり、こういう場合も $1/2$ ってことじゃないかな？」と言って、別の長方形に左図のように線をかき込んだ。

「でも、形がぴったり重ならないよ。だから、 $1/2$ とは言えないんじゃない？」といった反論も出てくる。



「イ」も \square が6個ずつに分かれていることを証明している図

ところがC男は、「そうじゃなくて、どれも \square が長方形（ $1/2$ 個）のときの半分（6個）になっているよ。つまり、 \square の数が $1/2$ ということ」と発言した。

C男は「 \square の個数（量）」に着目し、「 \square の個数が半分になっている」という見方で $1/2$ を捉えたのである。これには、どの子も納得の様子である。この後、子どもたちは、これまでに出てきた方法も全て「 \square が6個ずつに分けられている」ことを証明していった。（左写真）

授業の終末に、「はじめは折ってぴったり重なるのが $1/2$ と見ていたけれど、今は、 \square の個数が半分のものも $1/2$ と見ているんだね」と板書し、確認していった。

こうして子どもたちは、見方が拡がるプロセスを、自分自身で捉えていったのである。

3年「□を使った式と図」～教科書の文章題でも楽しい授業～

中村 光晴 北海道札幌市立資生館小学校



1. 教科書の問題場面(教育出版「小学算数 3下」)を用いて、楽しい授業を創造する

教科書にある問題場面を提示し、考えるようにしても、教師のかかわり次第で楽しい授業をつくることができる。ポイントは、子どもの見方・考え方のズレを浮き彫りにすること。そして、子どもの間違いを生かすことである。本時のねらいは、「買い物場面の言葉をもとに、未知の数量を□として式に表すことができる」である。

2. 授業の実際

(1) 子どもの実態に応じた発問・指示・反応・押さえをしていく

はじめに、「お話の通りに式を立て、答えを求めよう」と板書した。続けて、「700円を持って本を買いに行きました。ある本を買ったら、のこりのお金は300円になりました」という問題場面を板書した。「また、問いの文がない問題だ…」「説明文みたい…」「今日は3つの数とも出ていない」など、前時との違いを意識した子どもの発言がある。

「わり算」の学習で、□を使って立式する学習経験のある子どもたちである。ここでは、教科書にある「わからない数を□として、式に表しましょう」という問いかけは必要ない。すぐに、ノートに式を書く個の解決活動を組んだ。

「二つ、式がある」「式は一つだけとは限らない」などと言い、複数の式をノートに表す子どもが多かった。

教師は「こんな式がありました」と告げ、それぞれの式を板書した。「えっ?」「おかしいよ」など、子どもの声が上がった。「式が正しいと思う人はグー、間違っていると思う人はチョキを出します。せーの、どっち!」

自分の立場をもたせるとともに、子どもの実態把握をするのである。右のように判断にズレが表れた。

間違った式だと考える人数

(ア) $700 - 300 = 400$	9人
(イ) $700 - 400 = 300$	25人
(ウ) $700 - \square = 300$	3人
(エ) $300 + 400 = 700$	21人
(オ) $300 + \square = 700$	4人

(2) 明らかに違うものに焦点を当ててはずす過程で、根拠となる考え方を共有できるようにする

「(エ) $300 + 400 = 700$ が間違いという人が多いね。正しいと考える人、理由を言える?」と、問いかけた。「確かめの式」「本の値段と残りのお金をたしたら、700円になるから」という考えが出された。それに対し、「問題文に400円はない」「問題のお話に400がない」「式にするとき、□を使ったらいいんだけど…」「『のこりのお金』とあるのにたし算は変」などと反論がある。話し合いの中で、子どもたちはお話の通りに式を立てる条件、400という数が問題場面になことから、「(エ)は間違い」という判断をしていった。

再度、(オ) $300 + \square = 700$ の式が正しいか、自分の立場をじゃんけんで表明する場を設けた。正しいと判断した子は学級全体の3割ほどいた。教室がざわざわとする。

「(エ)の式と同じ考えなのに、合っているというのは変」「本を買ったのにお金が戻っていることになるよ」など、(エ)で考えたことと関連付けた発言が出る。それに対し、「確かめの式だからいいはず…」という反論も出された。

ここで、数量の関係について見える化を図るために、「線分図がノートにない人は書こう」という指示を出した。問題場面の言葉をもとに線分図に表す過程で、「やっぱり、たし算はお話の通りではない」という声が上がった。この言葉をきっかけに、(エ)が正しいと判断していた子の考えが修正され、「間違いである」という立場に変わっていった。

(イ) $700 - 400 = 300$ の式が正しいか、自分の立場を表明する場を設けた。学級全員が、「間違いである」と判断した。子どもたちは、「式に400があるから変」「□を使っていない」「300円は残りのお金なのに、本の代金になっている」など、本時のこれまでの学びを基盤にし、考えを出していく。(イ)について検討する中で、「(ア)も違っていて…」「(ウ) $700 - \square = 300$ が正しいんだけど…」と、自ら追究を広げて説明する子どもの姿が現れた。



4年「正六角形になるのかな？」を生む「角」の実践

湯澤将武 北海道札幌市立二条小学校



1. 子どもが主体となる角の授業

「〇〇なのかな?」「□□にしたいな」という子どもの思いや願いを、授業の中で引き出したい。このような思いや願いは、子どもが、自ら問題に働きかけ、生き生きと学ぶ原動力となるからである。

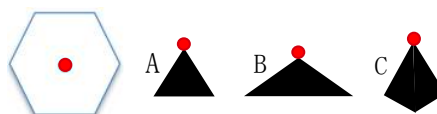
本授業で、子どもは、図形を1つの点のまわりに集まるように並べたとき、正六角形ができるかどうかについて考えていく。子ども自ら角の大きさに着目して、「正六角形になるのかな? 角度を測って確かめたい」という思いを引き出す授業展開を試みたのである。

2. 角の大きさを基に、正六角形になるか考えたい授業実践

(1) 中心となる赤い点に集まる角の大きさに目を向け、正六角形になるか考える

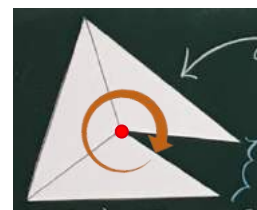
はじめに、問題文と4つの図形を提示した。

赤い点のまわりに集まるように並べると、正六角形を作ることができるのは、A、B、Cのどれでしょう。



「どれを使うと正六角形を作れそうかな?」と問いかけた。判断を促すことで、自分の立場をもてるようにしたのである。挙手で、それぞれについて自分の立場を表明させた。すると、「Bでは絶対に作れない」と予想した子どもが多かった。

「本当に『Bでは絶対に作れない』と言い切れるの?」という教師の問い返しに対して、ある子が「確かめられるよ」と言って手を挙げた。その子は、黒板上で実際に図形Bの三角形を並べた。



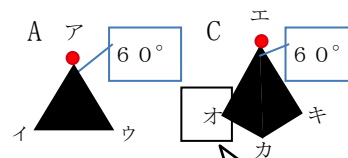
「 360° より、角度が少し足りないのかな?」「中心になる角の大きさが分かれば…」などと、子どもたちは語り始めた。「円の1周は 360° である」という観点から、三角形の角が集まった図を見ている子どもが多かった。ある子が、「図形Aと図形C、それぞれの角の大きさを測ると、正六角形ができるかわかるよ」という声を上げた。「どういうことかわかる?」と、学級全体に聞き、その子の思いが広がるようにした。

このように、中心となる点に集まる角の合計が 360° に満たない図形Bについて考える活動を通して、子どもたちは「図形Aと図形Cは、並べると 360° になるのかな? 図形Aと図形C、それぞれの赤い点のところにある角の大きさを測って確かめたいな」という思いをもつことができたのである。

(2) 中心となる赤い点以外の角の大きさに目を向け、正六角形になるか考える

子どもたちは、図形Aの角アと図形Cの角エの角度を測ってみて 60° であったことから、「角アや角エを中心にして並べると正六角形になりそうだ」という見通しをもった。

ここで、「角オのところギザギザになってつながるから、図形Cは正六角形にならないのではないか」という子どもの考えを取り上げ、黒板に図でかくよう促した。これは、子どもが、赤い点のところ以外の角の大きさを基に、図形の構成を予想したために出てきた考えである。



「(点線丸部分を指して)ここが、ギザギザな形になりそうなのかな?」と問いかけた。すると、「いや、角オのところは直線になるはずだよ。調べてみると、角オは直角だった。2直角で 180° でしょ」と、話す子が現れた。角オのところ直線になるかどうかを確かめるために、角オや角キの角度に目を向けて考えたのである。子どもたちは、角オや角キが直角であること、つながった部分が直線になることを確かめていった。そして、赤い点のまわりに図形Aや図形Cを並べると正六角形になることを、角の大きさを基にして説明していった。



このように、角の大きさに目を向け、図形を並べたときにどんな図形になるか考える活動を通して、子どもたちは、図形を構成する角の見方や考え方を高めていったのである。

4年「式と計算」～()を使ったら…式の見方・考え方を高める～

田崎 優 北海道札幌市立美香保小学校



1. 子ども自らが条件を付け加えたいくなる授業

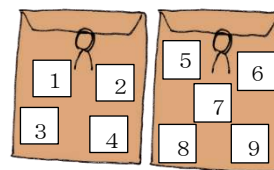
これまでに、子どもは $38 + 15 + 5$ などの問題を解く際、 $38 + (15 + 5)$ として、まとまりをつくって計算してきた。このとき、子どもたちにとって、()を使う目的とは、「より簡単に計算するため」である。

本実践では、子どもたちが()を使うことのよさをさらに実感できるように、「大きな数をつくるため」や「小さい数をつくるため」に、()を使う活動を授業に位置付けた。

2. 授業の実際

(1) 問題を工夫の余地がある状態で提示して、自分たちでゲームのルールをつくる

子どもたちをAとBの2チームを分け、「大きい数をつくった方が勝ち」として、右のような封筒を示した(中に入っている数カードは、小袋に①～④、大袋に⑤～⑨である。これらを提示してから入れた)。「⑨を引いた方が勝ちだよ」「確かに。一番大きい位に⑨を置けばいいからね」などと、子どもが発言した。引いた順に数カードを並べるだけだと、運試しのゲームになってしまうと言いたいのである。



ここで、「引いた数を使って、計算した結果で勝負するとどうですか?」と訊いてみた。「でも、全部かけ算だったら、結局、同じだよ」「たし算もひき算も、全部使えば面白そう!」などという考えが出された。

こうして、子どもは、自分たちで「大きい数をつくるため」のルールを決めていったのである。このとき、わり算はあまりが出たり小数になったりする場合もあることを確認したうえで、÷は外すことに決まった。ルールは、次の通りである。

○それぞれの袋から、各チームが2枚ずつ引く。(数字の並べ方は自由)

○必ず+、-、×を一度ずつ使って、計算の結果で勝敗を決する。

例：引いた数が②、④、⑦、⑨ → $7 \times 9 + 4 - 2 = 61$

(2) 最大の数を全体に問いかけて、「()を使いたい」という思いを生む

実際に数カードを引いてみた。Aチームが①、②、⑦、⑧、Bチームが③、④、⑥、⑨となった。ここで、子ども一人一人がそれぞれの数と、+、-、×を使って最大の数をつくる場を設定した。その後、結果を全体で交流した。

Aチームは、 $7 \times 8 + 2 - 1 = 57$ 。Bチームは、 $9 \times 6 + 4 - 3 = 55$ 。各チームの最大の数と式が明らかになった。すると、Bチームの子どもが、「87ができたよ」という声を上げた。「87を本当にできると思う?」と学級全体に問い返した。そして、Bチームが引いた数カード③、④、⑥、⑧を使って、学級全員で計算の順序について考える場を設定した。「わかった! ()を使ったらできる」と、子どもから()を使った式で87をつくることのできる考えが出された。子どもの発言にあった $(4 + 6) \times 9 - 3$ という式を、板書に位置付けた。「ルールに()のことはないけど、どうする?」と問いかけた。「もっと大きい数をつくることのできるからありにしたい!」「Aチームももっと大きくできる!」といった声が上がった。このようにして、大きい数をつくるために、「()を使ってもよい」という条件を子ども自らが付け加えたのである。そうして、Aチーム、Bチームの子どもが再度、数カードを引いて、大きい数をつくる活動を組んだのである。

授業の後半、「小さい数をつくった方が勝ちだったらどうなる?」と訊いた。そして、はじめに引いたAチームが①、②、⑦、⑧、Bチームが③、④、⑥、⑨のカードとし、個の解決活動を組んだ。子どもは、小さい数にするために、計算の順序を考えていく。その中で、「式のどこで()を使うとよいのか?」についても考える。「3ができたよ!」「1にもなった!」などの声が次々と上がった。「どんな式になったの?」と教師が問うと、「 $(7 + 2) - 8 \times 1$ 」と子どもから返ってきた。

こうして、「大きい数が勝ち」から「小さい数が勝ち」と目的が変わることで、より式に対する見方・考え方を高めることができたのである。

5年「整数の性質」～偶数・奇数の見方を深める教材～

村井 光 北海道札幌市立山の手南小学校



1. 偶数・奇数に対する見方を豊かにする必要性

私がエジプトの日本人学校で中学数学を教えていたときに、偶数・奇数の性質を用いた証明問題に対し、どのように解いたらよいか困惑する生徒を目の当たりにした。具体的な数に置き換えて偶数・奇数を捉え、きまりを見付ける経験の少なさがつまづく要因の一つと考えられた。そこで、小学校の学習でも、本時のねらいにある「偶数・奇数のきまりを見付け、なぜそうなるか理由を記述したり説明したりする」ことが必要だと感じた。

2. 授業の実際

(1) ゲームを通して、偶数・奇数のきまりへと目を向けるようにする

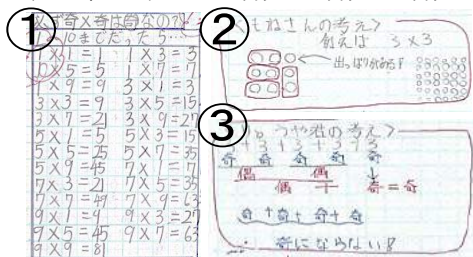
はじめに、「かけ算ピラミッドゲームをしよう」と板書し、2つの袋を子どもに見せた。あらかじめ奇数カードのみを入れた袋、偶数カードのみを入れた袋に分ける仕掛けをした。教師は奇数のみ入った袋からカードを引き、子どもは偶数だけが入った袋から数カードを引くのである。

まず、子どもが偶数のカードを引く。子どもたちは「あー。もう無理。勝てない。」と声を上げた。次に教師が奇数のカードを引く。子どもたちは「負け決定だ…」と発言した。ここで、カードを偶数・奇数の視点で捉えている子どもの見方を広げるために、「もう負けだって分かるの？」と問い返した。子どもたちは、「はじめに偶数が出たら答えは偶数になっちゃう。」「2枚目がどんな数でも結果は偶数になる。」などと言い、他の具体的な数を当てはめ図を用いながら偶数×偶数=偶数や偶数×奇数=偶数となることを説明していった。

また、「引き分けもある!」「先生の2枚目が偶数だったら結果が偶数になって、引き分けだ!」と、教師側のカードに着目した発言をし、奇数×偶数=偶数についても同様に説明をしていった。こうして、子どもは偶数と奇数のきまりに目を向けていったのである。

(2) 奇数×奇数は必ず奇数となるのか焦点を絞り、根拠を出し合うようにする

ゲームを2、3回する中で、子どもが「また奇数だ! 先生だけ奇数ばかり出てずるい!」と言い始めた。ここで、「たまたま奇数になっただけでしょ? 必ず奇数×奇数=奇数なの?」と問いかけ、子どもたちを揺さぶった。子どもたちは「奇数になるはずだよ!」と言い、どうして奇数×奇数=奇数となるのか追究していくこととなった。



子どもたちは、①書き出して確かめる、②図を用いて一つ出っばるところを見付ける、③前時の「奇数+奇数=偶数」「偶数+奇数=奇数」を活用して確かめるという考えを出した。③の考えが出たときには、子どもたちは「ああ!これなら簡単だ!」「前の時間のたし算のきまりを使ってすごい!」とその考え方のよさに共感していった。

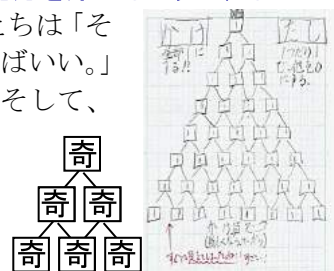
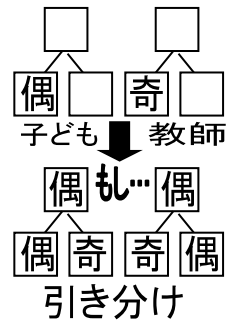
(3) ピラミッドの段数を増やし、獲得したきまりを用いて数に対する見方を深めるようにする

授業の最後に、3段のピラミッドを見せた。すると、子どもたちは「その3段でも頂上を奇数にできる!」「簡単だよ。全部奇数にすればいい。」「だったら、もっと大きい段でもできるかも!」と発言した。そして、巨大ピラミッドを作り、自ら動いて確かめていった。

こうして、奇数×奇数=奇数となることを追究したことで、子どもはピラミッドの段が増えても同じ見方・考え方を働かせて、さらに偶数・奇数に対する見方を豊かにしていった。

ピラミッドゲームルール

- ・相手と交互に数カードを引く
- ・隣のカードをたした(かけた)数を上に入れる
- ・頂上が奇数なら勝ち!
- ・カードは0~9まで



6年「データの活用」～思考のプロセスを意識した授業の在り方～

田中 尚宏 北海道札幌市立幌南小学校



1. 子どもの思考のプロセスを意識した授業

データの特徴を適切に読み取る過程においては、そのデータの妥当性や信憑性はもちろんのこと、データは何のために使われているのか、使う対象にはどのようなものであるかなど、様々な条件と関連付けながら考察していくことも大切となる。

そこで、本実践では、「通話時間と料金の変化の関係を整理し、そのデータの特徴とプラン選択者の条件とを関連付けて考察する過程」を子どもに強く意識させていく。

2. 「Cプランは絶対にありえない」を確実にし、次の追求のエネルギーを生む

はじめに、「北君は自分に合った携帯電話料金プランを決めようとしています。どのプランが一番お得でしょうか。」と問題場면을提示した。子どもからは、「そもそもどんなプランなの?」「北君

Aプラン	1分毎に25円です。	
Bプラン	1分毎に10円です。	基本料金は500円です。
Cプラン	1分毎に50円です。	500円分は無料です。

が支払うのか、親が支払うかによっても違う」などと、問題の設定条件に関する発言が次々と聞こえてきた。ここで、1分毎の通話料金と基本料金を提示した。そして、「どれが一番お得かな?」ともう一度、問いかけた。「北君が1か月にどれくらい通話したかわからないと決められない」と、子どもが発言した。

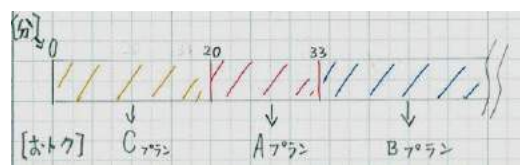
そこで、プラン選択者の1月の通話時間が『30分前後』という曖昧な条件を提示した。曖昧な条件提示によって、子どもたちが通話時間と料金の変化をより詳しく調べる必要感が生まれたのである。子どもたちから「もう一度どのプランがお得かを考え直したい」という思いが生まれてきた。そして、「Cプランは絶対にあり得ない」「AプランとBプランで迷う」「30分ピッタリだったらAプラン」などと考え始めたのである。

3. 「『境目』によってお得なプランが変わる?」かについて考える過程を共有する

「Cプランは絶対にありえない」という理由を「30分だとしたら…」と通話時間を仮定しながら明確にしていった。その後、「AプランとBプラン

	20分	...	24分	25分	26分	...	33分	34分
A	500円	...	600円	625円	650円	...	825円	850円
B	700円	...	740円	750円	760円	...	830円	840円
C	500円	...	700円	750円	775円	...	1150円	1200円

についてもう一度考えたい」という声上がり、再検証する場を設定した。「33分までだったらAプランがお得だ」「34分で逆転する」「34分が天下分け目だ」「34分以上通話をするならBプランがお得」などと通話時間の『境目』によって金額が変化していくことについて、子どもたちは表などを示しながら明らかにしていった。



学習展開の後半では、「北君にはどちらのプランがおすすですか?」について、問い直す

場を設定した。子どもたちは、通話時間だけではなく料金に上限があった場合や1年間の通話時間の平均を求めて考えることに目を向けて思考をさらに深めていったのである。また、「自分だったらこんなプランがあったらいいな」と広げて考えていく姿も見られた。

さあ、今年度も！

湯藤 浩二

北海道幕別町立札幌内南小学校

3月に、卒業生を送り出させていただきました。ぼくにとっては14代目の学級。苦しいことも楽しいこともあった二年間でしたが、日々の授業を大切にしたいと思いつけて過ごしてきました。

卒業を前に、二年間を振り返って作文を書いてもらいました。修学旅行や運動会の思い出とともに、授業についての思い出が、いくつか出てきました。

今までの授業で楽しかったのは算数の授業だ。湯藤先生は毎回新しい単元に入ると、おかしな題名をつける。コインゲームとか握力対決とか……。でも授業の最後には教えたかったことにたどり着く。コインゲームだと樹形図、握力対決だと柱状グラフ(ヒストグラム)。【後略】
Mくん

このクラスに入って好きになったことは、算数だと思う。このクラスに入る前までは、まず勉強が嫌いだったけど、算数博士率いるこのクラスに入ってから、算数がおもしろいので、勉強が嫌いではなくなった。なぜそんな算数が好きになったかという、もちろん全国の小学生が習う教科書の勉強もおもしろいが、他にもおもしろい授業がある。たとえば、百ます計算のおもしろいきまりを見つける勉強など、見つけられたら気持ちのよい勉強が、ぼくはおもしろいと思う。きまりを見つけることの気持ちよさが、算数のおもしろさだとぼくは思っている。日々の生活の周りにも、そういったきまりがたくさんあると思うので、そういうきまりをたくさん見つけていきたい。
Wくん

卒業を前にしたという特別な状況もあって、子どもたちは(気を遣って)美化した? 思い出を書いてくれているのだと思います。それにしたって、うれしいではないですか。

4月になり15代目の子どもたちと出会いました。なかなかにぎやかな5年生38名です。明日は、初めての算数の授業。これまでも多く実践されてきた「37×3の段=ぞろ目」の授業をしようと考えています。とっても素直な子どもたちです。どんなことを子どもたちが言ってくれるのか。どんな表情を見せてくれるのか。なんとかして、Wくんの言う「きまりを見つけることの気持ちよさ」を感じてもらえるよう、子どもたちと向き合っていこうとワクワクしているところです。

今年度は地元の研究会で山本良和先生(筑波大学附属小学校)をお招きした研究会も計画しています。十勝からも授業を提供。若い授業者達が、授業者枠を虎視眈々とねらっています。一緒に算数を愉しもうという仲間も、少しずつ増えているところ。昨年は、実践資料集「子どもが本気になる問題とは」を作成し、十勝の小学校に配布しました。いつの日か十勝で地方大会を!と夢は膨らむばかり。教室だけではなく、十勝にもワクワクがたくさんあります。

新年度も、ワクワクがたくさん。本号が発刊される5月には、さらにワクワクが広がっていますように。さあ、今年度も!