

資 料

数理につなげる算数科授業づくりの実際

—小学校1・2年生の実践事例を通して—

浦郷 淳* ・ 廣瀬 圭吾* ・ 立石 耕一**

Practice of Creating Math Lessons as a Bridge to Mathematics:
The Cases of First and Second Graders in Elementary School

Atsushi URAGOU*, Keigo HIROSE*, and Kouichi TATEISHI**

【要約】

佐賀大学教育学部附属小学校算数科では、「数理につなげる算数科授業づくり」について研究を進めている。本稿は、その具体的実践事例を示すものである。特に低学年に焦点をあてることとし、指導案と実践報告を基に提示する。

【キーワード】

教師が「つなぐ」指導、児童の思考が「つながる」指導、児童自ら数理に「つなげる」指導

本資料は、「数理につなげる算数科授業づくり」を目指した授業実践において、特に1年生・2年生に焦点をあてたものである。「数理につなげる」とは、「児童が、自らがもつ数学的な資質・能力を数理につなげる。」ことを意味する。そして、児童が、数理に「つなげる」ために、次のような段階を設定している(図1)。教師が「つなぐ」ことで児童の思考が「つながる」ようにし、そこから児童自ら数理に「つなげる」ことができるような授業づくりを行っていく。なお、図1にあるそれぞれの段階は個別に直接対応するものではない。それぞれが関連していく中で、児童が考えの積み重ねをいかし、数理につなげていく。研究の中では以下のような規定をしている。

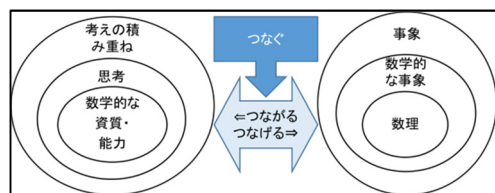


図1 「つなぐ」「つながる」「つなげる」の関係性のイメージ図

1 教師が「つなぐ」指導の工夫

- ア 状況から問いを見いだし、児童が問題にしていく指導の深化
- イ 場面に応じた思考スキルの活用指導
- ウ 見通しと振り返りで数理を価値づける指導

2 児童の思考が「つながる」指導の工夫

- ア 思考の拡散・収束場面の設定
- イ 思考の振り返りの場面の設定
- ウ 思考と数理との関係を整理し、価値づける場面の設定

3 児童自ら数理に「つなげる」指導の工夫

- ア 数理の選択・判断場面の設定
- イ 選択・判断した数理を価値づける場面の設定
- ウ 用いた数理と問題解決との関係を整理し、価値づける場面の設定

以上を踏まえ、本稿では、以下の6本の実践を提示する。

- 第1学年 ①いくつといくつ ②のこりはいくつ ちがいはいくつ ③ふえたり へったり
第2学年 ④1000より大きい数 ⑤表とグラフ ⑥ 九九の表

*佐賀大学教育学部附属小学校

**ニュージャージー日本人学校

第1学年2組 算数科学習指導案

日 時 令和元年5月16日(木) 10:40~11:25

場 所 1年2組教室

指導者 廣瀬 圭吾

本授業の主張点

児童が状況から問いを見いだせる問題提示を行います。そして、教師が児童の考えや気づきをつなぐことで、今もっている数学的な資質・能力を活用して、数理を見いだしていく姿をお見せします。

1 単元名 いくつといくつ

2 単元の構想

(1) 単元について

本単元では、具体物や半具体物を用いて1つの数を合成・分解を繰り返し行うことを通して、ある数を「いくつといくつからできている」「いくつといくつに分けられる」など、構成的に見ることができるようにしていく。1つの数を合成や分解により構成的に見ることは、数についての多面的な見方を育て、数についての感覚を豊かにする。また、1つの数を他の2つの数の和や差と見る見方は、以後の加法・減法の学習の基礎となる。特に10の構成は、繰り上がりのある加法、繰り下がりのある減法において重要な役割を果たすため、十分に定着させる必要がある。

(2) 児童について

本学級の児童の多くは、早く新しいことを学習したいという意欲が高く、算数の学習に興味をもって臨んでいる。入学前に数の数え方や数字の練習などを行っている児童も多く、10までの数では抵抗なく学習を進めることができた。また、ゲーム的な活動を取り入れると、多くの児童が楽しんで学習に取り組んでいる。今まで、おはじきやブロックなどの半具体物を用いて10までのものの個数を数えてきた。絵や並べた半具体物を見ただけでいくつあるか答えを求めることができる児童もいるが、1つ1つそれらを数えながら答えの確認をする児童の姿も見られる。

(3) 指導について

指導にあたっては、ゲームやブロックなどを使って、「分ける」「合わせる」という操作を繰り返し行うことによって、5から10までの数の合成と分解を体感させていく。導入で1つの数が2つに分けられることを学習したあと、5の合成・分解からは、数の分け方が具体化できるゲームや操作活動を「つかむ」段階で提示して学習を進めていく。6の合成・分解の学習からは導入段階で、数の分け方にはいくつがあることを予想させ、これまでと同様にゲームや操作活動をすることで、様々な分け方が見つかるのではないかと見通しを持って取り組ませる。個々でゲームや操作活動を繰り返したり、友だちの結果と比較したりすることによって、多様な分け方に気づかせたい。1年生の児童にとっては、ブロックを実際に分け、いくつに分かれるかを実際に目で見ることが大切である。半具体物で表された個数を目で見た上で、数字と結びつけるようにしたい。そして、分けたブロックを合わせて数えると、もとの数になることを確かめるようにする。

また、第1学年では、幼年期の経験を基に、これから小学校で学習する算数に興味・関心をもち、主体的に日常の事象を算数の目で見ようとする態度を育てることが重要である。そのために、多くの数学的活動を通して、算数のよさと出会うことを大切にしたい。さらに、1年生なりの対話的な学びを意図して取り入れることで、児童が友だちの考えに触れ、自分の考えを広げられるようにする。その積み重ねにより、主体的に算数を学ぶ態度を育てていきたい。

3 単元の目標

10までの数の構成について、操作活動を用いて5から10までの数の合成・分解を行う活動を通して、ほかの2つの和や差としてとらえることができる。

4 単元の評価規準

- ア 1つの数をほかの2つの数の和や差としてとらえ、10までの数の合成・分解ができる。【知・技】
イ 数の合成・分解を通して、数をいろいろな観点から考え、ブロックやおはじきなどの半具体物を使って、10までの数の合成・分解の仕方を考えたり、表したりすることができる。【思・判・表等】
ウ 日常の事象について、数を多面的にとらえ、合成・分解しようとすることができる。【主】

5 本時の指導（1／7）

(1) 目標

取り出したボールと残っているボールのどちらが多いのかを考える活動を通して、ある数をほかの2つの数の組み合わせとしてとらえることができる。

(2) 評価規準

イ 数のまとまりに着目し、どちらの数が多いのかについて、自分が思ったことや気づいたことを自分なりの方法で表現している。【思考・判断・表現】

(3) 本時の展開

学習活動と児童の反応（□・○）	教師の働きかけと形成的評価（◆）
<p>1 活動内容を知り、本時の見通しをもつ。（10分）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>どちらが多いか考えよう。</p> </div> <p>・中には全部で何個入っているんだろう。</p> <p>2 箱から取り出したボールの数と、箱に残っているボールの数では、どちらの方が多いのかを考える。（25分）</p> <p>・全部で何個入っているのか分からないから、どっちが多いか分からないよ。</p> <p>・たくさん取っているから、取り出した方が多いんじゃないかな。</p> <p>↓（前回よりも取り出した数が多い。）</p> <p>・さっきよりももっとたくさん取ったから、今回も取り出した方が多いんじゃないかな。</p> <p>↓（前回よりも取り出した数が少ない。）</p> <p>・かなり少なかったから、残っている方が多いんじゃないかな。</p> <p>↓（取り出した数と残りの数が同じになる。）</p> <p>・引き分けということは残りも同じ数だ。</p> <p>・これで次からはどっちが多いか分かるよ。</p> <p>・残っている数も分かるよ。</p> <p>3 本時のまとめをする。（5分）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>数は「いくつといくつ」の2つの数に分けることができる。</p> <p>分け方にはいろいろある。</p> </div> <p>・ほかの数も分けることができそうだ。</p> <p>4 本時の学習を振り返り、これから学習していくことを考え、次時への見通しをもつ。（5分）</p>	<p>1-（1） 自分の考えや気づきを引き出しやすくするために、全体で問題を整理し、課題を明らかにする。</p> <p>1-（2） 解決への見通しをもたせるために、「なぜ分からないのか」「何がわかれば良いのか」を問いかける。</p> <p>2-（1） 取り出す数が多くなると残った数が減っていくことや取り出す数が少なくなると残った数が増えていくことに気づかせるために、取り出す数を徐々に変化させ、児童の気づきを引き出す。</p> <p>2-（2） 児童の考えを整理し、まとめにつなげるために、児童から出た気づきを整理していく。</p> <p>2-（3） 児童の考えを広げるために、ペアで話合ったり、自分の気づきを発表させたりする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◆ 自分が思ったことや気づいたことを自分なりの方法で表現している。（観察・発言）【思考・判断・表現】</p> <p>A 図やこれまでの結果を基に、全体の個数やどちらが多いのかについて考え、表現している。</p> <p>B 結果について自分の考えを表現している。</p> <p>→ 友だちがなぜそう考えたのかを聞き、根拠を明らかにすることで、気づきを増やす。</p> <p>C 考えが出てこない。</p> <p>→ 再度問題を把握させたり、これまでの結果や他の友だちの意見を整理したりする。</p> </div> <p>3 本時の学びを、児童がほかの事象にもつなげていけるようにするために、学習内容を整理し、ほかの数でも同じように分けることができるのかを問う。</p>

算数科実践報告書

廣瀬 圭吾

1 本時の意図

箱の中には10個のボールを入れている。しかし、児童はその数を知らない。児童にその箱の中から複数のボールを取り出させ、残っている数と取り出した数のどちらが多いかを判断させる。ここで児童の中に問いが生まれる。「なぜ判断できないのか」ということを考えさせることで、どちらが多いかを比べるためには「残っている数」と「全体の数」の2つが分からないことを明らかにした。この問いを教師が整理し、何が明らかになれば良いのかに目を向けさせることで、見通しをもたせ、数には「取り出した数」以外にも「残っている数」や「全体の数」という視点があることを児童の思考によって気づかせることを意図した。

2 本時における児童の主体的な学びの姿とは

まずは、自由に考えさせ、気づきを言わせた。取り出した数が6個から2個に減ると、「取り出した数が減ったから残っている数は増えた。」という気づきが出てきた。「全部のボールの数は同じですか?」「全部箱の中に戻しましたか?」など、児童の質問により条件が整理されていく。取り出した数が2個から8個に増えると、取り出した数の方が多いと予想する児童が増えた。その根拠として「前よりもたくさん取り出したから残りの方が少ない。」「全部の数が変わらないなら残りの数は減っている。」などが出てきた。それらを黒板に残していき、考えを広げる場面を設定した。試行を重ねる毎に判断基準が増えていき、根拠が明らかになってくることで、「箱の中が見えなくても分かりそうだ。」という見通しをもつことができた。これらのことが児童の関心を高め、自ら問題解決に取り組む姿につながったと考える。

3 本時における児童の対話的な学びとは

思考を重ねていき、徐々に見通しがもててきた段階でペアでの話し合い活動を取り入れた。自分が分かったことを伝えたいという思いが高まっていたため、それぞれが自分の考えを伝えることができた。どちらが多いかという結果を交流するだけでなく、黒板に示された気づきを基に、「さっきより取り出した数が少ないから、残っている方が多いよね。」というように、根拠を述べながら交流することもできていた。このように教師との対話だけでなく、児童同士での対話を通して、考えを広めたり、深めたりしながら学習を進めることができた。

4 本時における児童の深い学びとは

試行を繰り返し、十分に見通しがもてた段階で、取り出した数と残った数が同じになるように仕組んだ。全体が10であると明らかになった上で、再度児童が任意の数を取り出し、どちらが多いかを考えさせた。その際、「どこを見れば良いのか」という見方・考え方につながる発問を行うことで、「全体の数」が「取り出した数」「残った数」の2つに分けられることを整理していった。様々な結果があったが、どれも10であったということから、数の分け方が複数あることに気づくことにつながった。また、本時の学びを整理していったことで、「10以外の数でも2つに分けることができる。」という意見も出てきた。児童の考えの積み重ねがほかの事象へとつながっていたことにより、学びが深まっていたと考える。

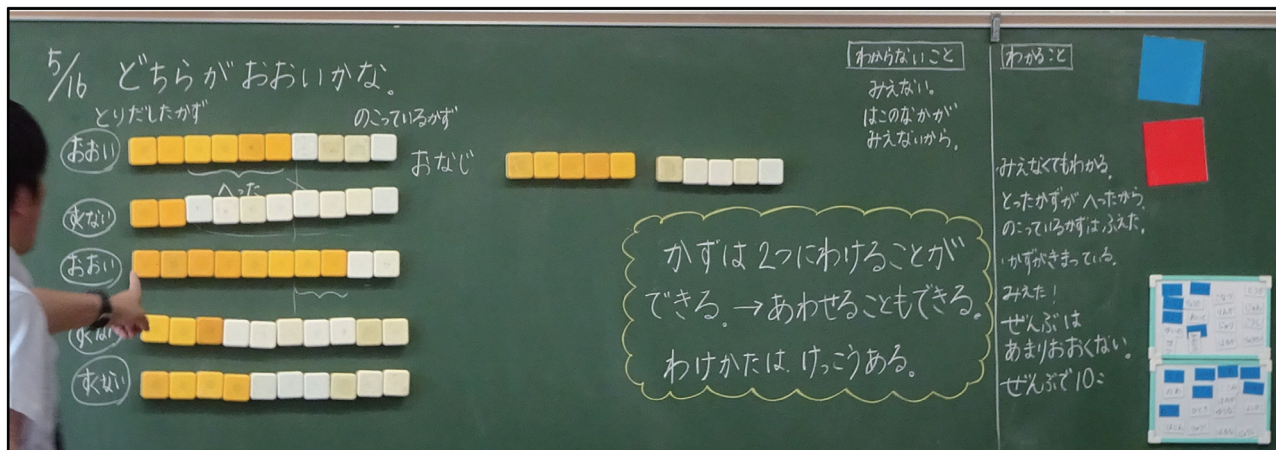


図1 本時の板書

第1学年2組 算数科学習指導案

日 時 令和元年6月28日(金) 10:40~11:25

場 所 1年2組教室 指導者 廣瀬 圭吾

本授業の主張点

初めて出会う求補の問題を、片方が数えられない状況を提示することによって、全体と残りの数に着目させ、児童が自ら減法で求めることに気づき、解決する姿をお見せします。

1 単元名 のこりはいくつ ちがいはいくつ

2 本時について(4/10)

(1) 目標

ブロックを操作したり、図や式に表したりしながら、求補の場面も求残の場面と同じように減法として考えることができる。【思考・判断・表現】

(2) 本時の展開

学習活動と児童の反応 (□・○)	教師の働きかけと形成的評価 (◆)
<p>1 挿絵を見て、分かることを整理する。(8分)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全部で10人いたよ。 • 男の子は5人いたよ。 • 座っている子は3人いたよ。 	<p>1 実数を数えるのではなく、減法によって答えが求められることに着目させるために、挿絵を隠してクイズ形式で問いかける。</p> <p>【問題】全体の人数、男子の人数、座っている子の人数</p>
<p>おんなのこは なんにんか かんがえよう。</p>	
<p>2 問題解決への見通しを立てる。(5分)</p> <p>○女の子が何人いるか、絵を見なくても分かる方法があるかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 絵を見なくても男の子の人数が分かっているから分かるよ。 • 引き算で分かるよ。 	<p>2-(1) 問題解決への見通しをもたせるために、全体と一部が分かれば、減法を用いることで残りが求められることをおさえる。</p> <p>2-(2) 具体的なイメージをもたせるために、図を示すだけでなく、「女の子は、全体から男の子を取り除いた数」と言葉でも確認する。</p>
<p>3 ブロックを操作して女の子の人数を考え、図や式で表す。(15分)</p> <p>(1) 自力解決を行う。</p> <p>(2) 意見を交流し、考えを深める。</p> <p>(3) 全体で意見を交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 式は $10 - 5$ です。 • 女の子は5人です。 • 全部で10人だから、男の子の人数を引いたら女の子の人数が分かります。 	<p>3-(1) 自力解決ができるようにするために、ブロックを操作させたり、図をかかせたりして、答えを確かめながら計算できるようにする。</p> <p>◆ 求補の場面も求残の場面と同じように減法として考え、ブロック操作や図を用いて説明することができる。(観察・ノート) 【思考・判断・表現】</p> <p>A 立式し、ブロック操作や図をもとに、どのように考えたか説明することができる。</p> <p>B 立式し、答えを求めることができる。</p> <p>→ なぜ答えが分かったかを問い、ブロックや図を見て、「全部」「残り」など、説明に使える言葉を与えたり、順を追って考えたりするように促す。</p> <p>C 立式することができない。</p> <p>→ 再度問題を把握させたり、これまでの結果や他の友だちの意見を整理したりする。</p>
<p>4 本時の学習を整理する。(5分)</p> <p>男の子の数を引くと、女の子の人数が分かる。</p>	<p>4 本時の学びを、児童がほかの事象にもつなげていけるようにするために、学習内容を整理する。</p>
<p>5 練習問題に取り組む。(10分)</p> <p>○ほかの人数も分かるかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 立っている人数 • 帽子を被っていない人数 • 手を挙げていない人数 	<p>5 児童の理解度を確かめたり、学習内容を定着させたりするために、図をかかせ、説明させるようにする。</p>

算数科実践報告書

廣瀬 圭吾

1 本時の意図

本時では、求補の問題に取り組む際に、挿絵を隠すことで、もう片方を数えられない状況を提示した。挿絵があると、計算で求めるよりも、実際に数を数える方が早い。求補の問題を計算で求めることに必然性をもたせ、実数を数えるのではなく、減法を使うことで答えが求められることに着目させることを意図した。

2 本時における児童の主体的な学びの姿とは

まず、全体の数と男の子の人数、座っている子の人数を確認した。その後、挿絵を隠したまま女の子の人数を問うと、「覚えていないから分からない。何人だったかな。」という反応が出た。同時に、覚えていなくても、①ブロックを使うと分かる、②図をかくと分かる、③足し算を使うと分かる、④引き算を使うと分かる、などの意見が出てきた。問題に対し、児童が自分なりの解決方法を考えることができたからである。また、多くの考え方を児童から引き出し、整理しながら全体で共有することで、「これだったら自分にもできそうだ。」という見通しをもてたことが、自力解決に向けて主体的に取り組む姿につながった。

3 本時における児童の対話的な学びとは

見通しの場面では、友だちの考えを聞くだけでなく、同じ考えをもつ児童に補足やつけ足しをさせた。「女の子の人数が分かっているから、男の子の人数も分かる。」と言った児童の考えに、「全体の数10人と分かっているから、合わせて10人になる数を探せばいい。」と児童が付け足した。さらに、「10から女の子の人数を引くと男の子の人数が分かる。」と続き、児童の言葉で考えが広まっていった。(図



図1 児童同士の対話の様子

3) また、ブロックを使う方法や図をかく方法などの違う考え方を板書で整理し、比較させることで「なるほど、そんな考え方もあるのか。」「それならできそうだ。」と、自分の中になかった考えに触れる機会となった。また、自力解決後に自分の考えを言葉で表現して友だちに伝える活動を取り入れ(図1)、さらに全体で共有した。そのことで児童が様々な友だちの考えに触れ、自らの考えを広めることができた。

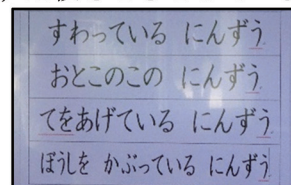


図2 児童に示したリスト

4 本時における児童の深い学びとは

男の子の数が分かると女の子の数が分かるという本時の学びが整理された後、「ほかのものも分かるかな。」と問うと、多くの児童が分かることを声挙げた。まずは、導入で座っている人数が3人であることを確認していたので、立っている人数を問うと、すぐに7人と答えを求めることができた。次は、帽子を被っていない人数を問題に出した。始めは記憶を頼りに勘で答えていたのが、人数が分かっているリスト(図2)を示したところ、帽子を被っている人数が分かれば帽子を被っていない人数が分かることに気づき、答えを求めることができた。「片方が分かるともう一方が分かる」という学習内容をほかの事象につなげることで、問題解決に必要な条件を選択し、答えを導くことができたのである。答えを図で表したり、説明したりすることもできており、深い学びにつながった。

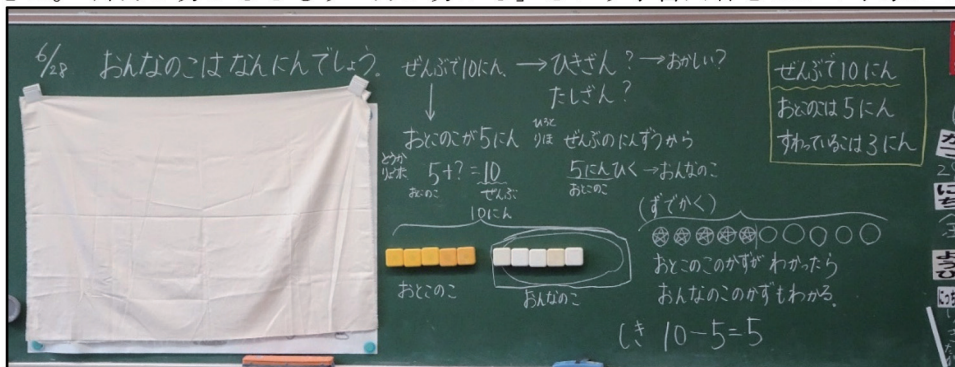


図3 本時の板書

第 1 学年 2 組 算数科学習指導案

令和元年 9 月 25 日 2 校時
場 所 1 年 2 組 教室
指導者 廣 瀬 圭 吾

【キーワード】 意欲的に取り組ませる課題提示 具体物や図と関連付けて考える 繰り返し

1 単元名 ふえたり へったり

2 本時の指導 (1/3)

(1) 目標

加法と加法を組み合わせた 3 つの数の計算ができるようにする。

(2) 評価規準

イ 2 つの数の加法の考えを使い, 3 つの数の加法の計算方法を考えている。 【思考・判断・表現】

ウ 進んで問題解決に取り組んでいる。 【主体的に学習に取り組む態度】

(3) 展開

学習活動と児童の反応 (「」)	臈	教師の働きかけと形成的評価 (◆)
1 3 人の児童が, 10 個のおはじきの中から好きな数だけ手に取り, 全部でいくつになるか考える。(10 分)	斉	1 答えを求めたいという意欲をもたせるために, それぞれが手に取ったおはじきの数は教えるが, 中を見せないようにする。
ぜんぶでいくつになるかな。		
2 状況に合わせてブロックを動かし, 取られたおはじきが全部でいくつになるか表す。(5 分)	個	2 ブロックの動きと関連付けて 3 つの数の加法の計算の仕方を考えることができるようにするために, 話の順序に合わせてブロックを動かさせる。
3 これまで学習した加法との類似点や相違点を考え, 3 つの数の加法の式と計算の仕方を考える。(15 分)	個	3-(1) 2 つの数の加法の計算の仕方を活用して答えが求められることに気付かせるために, これまでの加法との類似点や相違点を明らかにする。
<ul style="list-style-type: none"> ・ふえるから足し算だ。 ・いつもより数が多い。 		3-(2) 問題解決の見通しとするために, 児童から出た気付きや考えを黒板に提示していく。
<ul style="list-style-type: none"> (1) 自力解決をする。 ・ブロックを使う。 ・図をかく。 ・前から順番に計算していく。 		◆ 2 つの数の加法の考えを使って, 3 つの数の加法の計算の仕方を考えることができる。 (観察・発言) 【思考・判断・表現】
<ul style="list-style-type: none"> (2) 友だち同士で考えを交流する。 (3) クラス全体で考えを共有する。 	ペア	A ブロックの動きと関連付けて, 3 つの数の加法の計算の仕方を説明することができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・3 つの数の計算も 1 つの式にかくことができる。 ・前から順番に計算していけば, 今までの足し算と同じように計算することができる。 	斉	B ブロックを動かし, 3 つの数の加法の計算の仕方を考えることができる。 → どの順番で計算したかを聞いたり, 友だちの説明を聞かせたりする。
		C 3 つの数の加法の計算の仕方が分かっていない。 → 前から順番に計算すれば, 今までの加法と同じように答えを求められることに気付かせる。
4 本時の学習を整理し, 適用問題に取り組む。(10 分)	個	4-(1) 学習内容を定着させたり, 児童がどの程度理解できているかを把握したりするために, 適用問題に取り組ませる。
<ul style="list-style-type: none"> (1) 3 つの和が 10 以下の問題 (2) 初めの 2 つの和が 10 になる問題 	斉	4-(2) 繰り返し上がりのある足し算に結び付けるために, 発展問題として 10 を超える計算に取り組ませる。
5 本時の学習を振り返る。(5 分)	個	5 算数を学ぶよさを感じさせるため, できるようになったことをふり返らせ, 価値付けていく。

算数科実践報告書

廣瀬 圭吾

1 本時の意図

本時で、3人の児童が順番におはじきを箱へ入れていく状況を提示した意図は大きく3つある。1つ目は、順番に箱の中におはじきを入れていくことで、3つの数の加法では前から順番に計算していくのだというイメージもたせることである。2つ目は、3つの数の加法が、既習である2つの数の加法の考えを用いて答えが求めることに気付かせることである。2人目の児童がおはじきを入れた時点で一度計算することで、3人目の児童がおはじきを入れる際には2つの数の加法となっていることに気付かせることをねらった。3つ目は、繰り返し問題に取り組むことができるようにすることである。児童が引いたおはじきの数によっていくつもの問題を作成することができるようにし、理解の定着を図った。

2 本時における児童の主体的な学びの姿とは

まず、何も告げずに3人の児童に好きな数のおはじきを引かせて箱の中に入れさせた。3人の児童がそれぞれ箱の中におはじきを入れた後に、箱の中にいくつのおはじきが入っているかを問うと、児童は、「誰が何個入れたか覚えておけば良かった。」「何個ずつ入れていったか分かれば箱の中を見なくても分かる。」「次はきっと分かるからもう1回やりたい。」と答えを求めるために必要なことを考え、問題解決への意欲を高めていた。試行を増やすと、3人が入れたおはじきの数をノートにメモしたり、指を折ったりしながら確認をしている児童が現れた。2人が終わった時点で「今は○こだから・・・」と口にしながら考えている児童もいた。何度も繰り返す中で、問題に対し児童がそれぞれ自分なりの解決方法を考えていたのである。児童の問いを引きだし、自らの考えによって問題が明らかになっていくことで、児童が学習に進んで取り組んでいく姿につながった。

3 本時における児童の対話的な学びとは

見通しの場面では、友達の考えを聞くだけでなく、同じ考えをもつ児童に補足をさせた。そこで出てきたブロックを使う方法や図をかく方法などの違う考え方を板書で整理し、比較させることで、自分の中になかった考えに触れる機会とした。さらに、自力解決後に自分の考えを言葉で表現して友だちに伝える活動を行うと、自分の考えに言葉や式を付け足したり、友達の考えを参考に新たな考えを書き加えたりする姿が見られた。(図1) 児童が様々な考えに触れ、自らの考えを広めることができていたと考える。

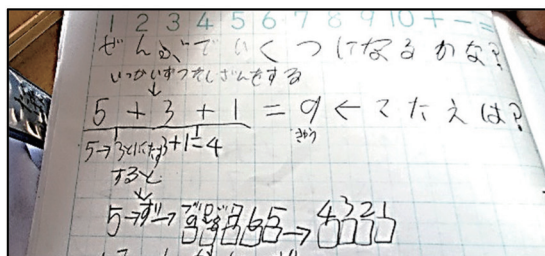


図1 児童のノート

4 本時における児童の深い学びとは

全体での共有を通して、3つの数の加法は1つの式で表すことができ、前から順番に足していくとよいことに気付くことができた。その後、「おはじきの数が変わっても問題を解くことができるだろうか。」という教師の問いに対して、児童は「どんな数になっても、同じように順番に足していけば答えが分かる。」との考えをもち、繰り返し確かめていった。1つの事象で見いだした考えが、他の事象でも成立することを確認していくことで、学びが深まっていったと言える。

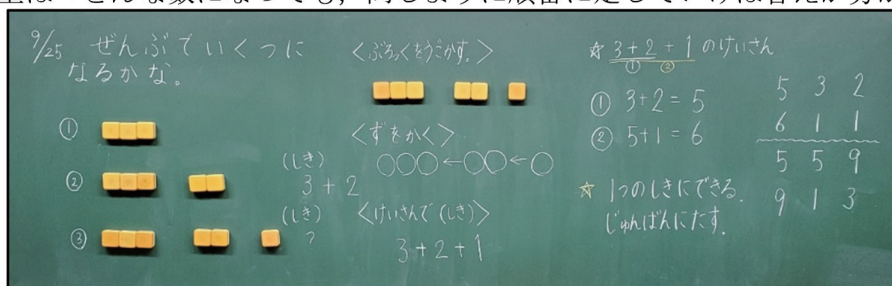


図2 本時の板書

第2学年1組 算数科学習指導案

日 時：平成31年1月16日(水)11:45～12:30

場 所：2年1組教室

指導者：浦郷 淳

児童が引いたカードに書かれた数について既習事項を用いて整理し、その整理の中で規則性を見出し、新たなカードを理由づけて導き出す姿を追っていきます。

1 単元名 1000より大きい数をあらわそう ～10000までの数～

2 単元について

本単元は、数の数え方を拡張して見ていく単元となる。これまで1000までの数であったものが、そこを超え、10000までの数として学習することになる。一の位から始まった、位についての学習も一万の位まで到達し、位としての新しい見方は、概ね完成し、後は位が増えた際の表記方法を上学年で習得していくこととなる。それ故に、2年生とはいえ、位が1つ上がるということがどういうことなのかを、説明することができることが求められる単元である。「位が1つ上がれば0が1つ増える」という単純操作ではなく、数のまとまりとして意味を併せて捉えさせていくことが必要となる。だからこそ、1年生の時から大切にしてきた操作を基にした量感の獲得ということも本単元でも重要となる。操作可能な範囲ということであれば、本単元までであろうから、しっかりとした場の設定が必要となる。

本学級の児童は、算数に対する意欲は高い。算数のノートを書くことも得意であり、授業中も意欲的に発表できる。数に対する学習でも、それぞれの位の表記はできており、大きな数を読んだり書いたりすることに抵抗はない。ただし、数の途中で0が出てくる問題になると、間違える児童が数名見られる。読み飛ばしたり、表記ができなかったりするのである。0という表記の意味と使い方を指導する必要があるといえる。」様々な表記方法を身に付ける中で、0の表し方、読み方についての指導もする必要がある。0を用いた2位数の加減の計算等については、どの児童もよく理解している。ただし、10倍、100倍といった問題になると間違いも見られるため、加減法と乗法との違いについても、指導する必要がある。

本単元の指導にあたっては、操作活動を多く取り入れ、児童の中に生まれる問いを問題とつなげながら、学習を進めていく。具体的には、ブロックの数を数える、カードを作って数を作る、引いたカードで大小比較をする、カードを並べて抜け落ちたところを考える、といったことである。

本時はこの中で、袋から引いたカードで大小比較をし、その中で「袋の中に足りないカードは何か？」という問題を創っていく。つまりカードで不足しているものを、引いたカードの規則性を用いて、見つける活動に取り組む。

3 目 標

様々な4位数の構成、よみ方、かき方、大小、順序、系列などについて、まとまりをつくって数え、読んだり、表したりする学習活動を通して学び、数の相対的な大きさについてとらえることができるようにする。

4 評価規準

ア 4位数までの数の構成、よみ方、かき方、大小、順序、系列を理解し、よんだり、かいたりするとともに、100を単位とする簡単な加法・減法の計算をすることができる。 【表現・技能】

イ 4位数までの数のしくみについて、考え表現することができる。 【思考・判断・表現】

ウ 身の回りのものの個数を、まとまりをつくって数え、数をよんだり、表したりしようとしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

5 単元計画（全 10 時間）

第 1 次 数の表し方… 7 時間（本時 4 / 10） 第 2 次 何百の計算… 2 時間 第 3 次 まとめ… 1 時間

6 本時について

(1) 目 標

カードの数字の並び方を見て、そのきまりを説明することができる。

【思考・判断・表現】

(2) 展 開

学習活動と児童の反応（・）	教師の働きかけと形成的評価（◆）
<p>1 教師と大小比較ゲームを行う。（15 分）</p> <p>(1) 袋の中から引かれた数の書かれたカードを見て、大小を考える。</p> <p>児童用 985, 995, □, 1015, 1025</p> <p>教師用 1001, 1002, □, 1004, 1005</p> <p>残りの封筒 900, 1000, 1100, 1200, □</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ > や < を使って表すことができるよ。 ・ 僕たちのカードは 10 ずつとんでいるよ。 <p>(2) 空白カードを見て、問いをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 白のカードの数は何かな。 ・ きっと 1005 だよ。だってね…。 	<p>1-① 大小比較と数の並びとの両方が考えられるようにするために、100 ずつ増えるカード、10 ずつ増えるカード、1 ずつ増えるカードとを入れた 3 種類の封筒を用意しておく。</p> <p>1-② ゲームとして児童が勝てるようにするために、使用する封筒は教師側で指定する。</p> <p>1-③ 本時のねらいに迫るために、白のカードを入れておく。</p> <p>1-④ 数の並びに着目できるようにするために、カードの大小を示しつつ、次に出るカードを予測する場を設ける。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">のこった カードの数字を せつめいしよう</div>	
<p>2 数の大小と、カードの並び方を関係づけて考える。（15 分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 並び方を見るときまりがあって、残っているのは、○だとわかるよ。 ・ 今度はこっちの勝ちだよ。 ・ 勝つためにはこのカードがあるといい。 ・ ゲームは 3 対 2 で僕たちの勝ちになるよ。 ・ 本当にそうかな。 <p>3 残りの封筒に入っているカードの数字を考える。（10 分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 100 ずつとんでいるよ。 ・ 先生がこちらの封筒だったら勝てた？ ・ 白のカードは 2 つ答えがあるよ。 ・ どんな数字を書くかで決まるね。 <p>4 本時をまとめる。（5 分）</p> <p>(1) 全体で学びを整理する。</p> <p style="padding-left: 20px;">いくつずつふえるかを考えるとよい</p> <p>(2) 個人で学びをふりかえる。</p>	<p>2-① 勝つために必要なカードを見つける中で、数の並びに目が向くようにするために、児童のつぶやきは板書に残しておく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◆ 児童用のカードの数字の並びを見て、そのきまりを説明することができているか。</p> <p style="text-align: center;">（発言・ノート）【思考・判断・表現】</p> <p>A- カードの並びから 10 ずつの増加に気づき、白カードの説明をすることができる。</p> <p>B- 白カードの数字を考えることができる。</p> <p style="padding-left: 20px;">→ 増減量を問う。</p> <p>C- 白カードの数字を求められない。</p> <p style="padding-left: 20px;">→ 教師側のカードを見て、カードの並びにはどんなきまりがありそうかを問う。</p> </div> <p>2-② 聞き手の受信能力を高めるために、必要に応じて、児童同士で確認する場を設ける。</p> <p>3- 増減量に着目できるように、児童にカードを引かせながら、そのきまりを問いかける。</p> <p>4- 学びがつながるようにするために、児童の発言を板書したものをを用いて整理を行う。</p>

算数科実践報告

浦郷 淳

1 本時における「主体的な学びの姿」とは

本時では、児童にとって3つの状況を設定した。1つ目は、教師との勝負に「勝つ」か「負ける」か。2つ目は、どんな数字が出るのか。3つ目は、空白のカードは何であるのか。である。児童が引くカードは、「985」「995」「1015」「1025」「空白」。教師用のカードは「1001」「1002」「1004」「1005」「空白」である。これらをそれぞれ順に引いていく。それぞれ1つずつ引く中で、児童はそのカードの並びにから考えられる気付きを出していった。児童側の気付きで言えば、「一の位が5ではないか?」「1010よりも下ではないか?」といった点であり、教師側は、「百の位が0、十の位が0ではないか」といったものである。このような気付きは、いわゆる「見方・考え方」といえるが、何よりこのような、児童の意見が活発に出るような状況の提示をすることが重要であると考え。児童の学びの中で「何か言いたいことがある」という姿が、主体的な学びの姿の1つへとつながると考える。

2 本時における「対話的な学びの姿」とは

このような、「何か言いたい」「気付いた」というような児童の発言が生まれた時、教師はどうしてもその言葉を使って授業を進めてしまう。しかし、そのような時であるからこそ、一歩立ち止まって、そこで生まれた「見方・考え方」を共有する必要がある。それは、「言いたいことがある」と意見を言える児童は、すでに「見方・考え方」をもっている児童であるともいえ、それをまだもっていない児童にとっては、その時点では理解できない内容だからである。本時でも、教師側のカードを出た気付き、「百の位が0、十の位が0ではないか。だから1003が出ると思う」という発言については、どのような発言であったのかを他の児童に問い返すと、多くの児童が理解できていなかった。だからこそ、「友だちの発言がどんなものであったのか?」を問い返すことが教師には重要である。そこで、隣の児童、グループの児童同士で「どんな発言だった?」と確認する場を設ければ、児童の受信能力は高まる。このような児童の受信能力を高めることが、「対話的な学びの姿」へとつながると考える。本時で常にうまれる「このカードの数字は何か?」という児童の問いも、発想、理由づけ、確認といったそれぞれの場面で、一人で考えるだけでなく、友だちとの意見交流によってつながるように設定していった。その結果、場面ごとに出されるカードの数が、児童の理由づけによって成り立ち、その説明を考え、友だちに発信し、友だちと確認するというその繰り返しによって、数の変化に対する「見方・考え方」が高まっていったと考える。

3 本時における「深い学びの姿」とは

本時では、カードはランダムに引かれたため、その順序性はなかった。しかし、学びを進めていくと、「小さい順にならべたらどうか?」という意見も出てくるし、「白いカードは〇〇が入る」といった意見も生まれる。さらに本時では、3つ目の封筒も最初から黒板に掲示していたため、「その封筒の中身は何か」ということも児童の疑問として出てきた。このような、幾つかの疑問が児童の中にあれば、児童は「どうなっているのだろうか?」ということが連続し、それを解決し続ける、つまり考え続けることが、「深い学び」につながっていったと考える。

また、最後の数字は、「900」「1000」「1100」「1200」「空白」としていたため、最後の空白カードが何であるのかを児童は2種類予想した。その理由づけも「100ずつ増える(減る)とすると…」等と行うことができていた。そこでカードの数字を決めるのが、教師との勝負に「勝つ」か「負ける」かという文脈であり、その立場で考えるという場面になっていた。このように、問題に文脈性を持たせたことも、「深い学び」につながったと考える。

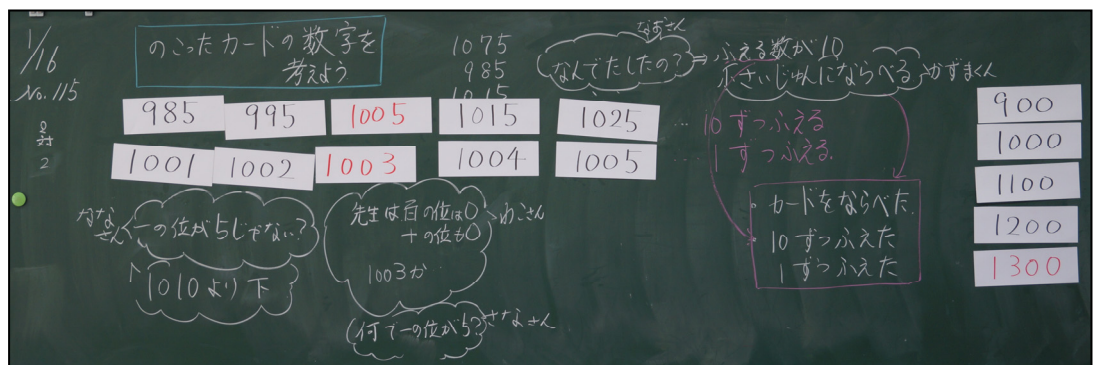


図1 本時の板書

第2学年A組 算数科学習指導案

日 時：平成31年4月30日（火）

場 所：The New Jersey Japanese School 2nd grade classroom

指導者：立石 耕一

1 単元名「わかりやすくあらわそう～表とグラフ～」

2 本時の主張

本時で扱う情報は、NJ（The New Jersey Japanese School 略）校50名の誕生月である。誕生月は、子どもたちにとって、身近な情報である。身の回りには、多くの情報があり、活用されないまま、埋もれてしまうものが多くある。取捨選択の目が必要であるが、そこに行きつく「整理の目」をもつべきである。ここでは、「つなぐ」「つながる」「つなげる」ステップを以下のように設定し、「整理する目」をもたせていく。

「つなぐ」・・・身近な情報の整理の必要性を感じ取とる。

「つながる」・・・情報と表・グラフのよさ（数理）を関連付ける。

「つなげる」・・・表・グラフのよさ（数理）で情報を解釈する。

3 本時の目標

NJ校50名の誕生月を分類整理する活動を通して、表とグラフに表すよさに気づくことができるようにする。

【思考力・判断力・表現力等】

4 本時の展開

学習活動と児童の発言等（C）	教師の働きと形成的評価（◆）
1 学習問題と出合う。 (12分) C1 ○月が多い。 C2 ○月が少ない。 C3 ○月と○月が同じ。 C4 1年生は？ C5 一番多い月は？	1-(1) 2年A組7名の誕生月を問う。 1-(2) 7名の誕生月から気付きを引き出す。 1-(3) 情報量を「もっと広げたい」という流れにもっていく。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">NJ校でいちばん多いたんじょう月をしらべよう。</div>	
2 分類整理する。 (20分) C6 1月が多そうだけど…。 C7 ばらばらだと分かりにくい。 C8 同じ月同士を集めていこう。 C9 数えてもわかる。 C10 端をそろえと、見た目で分かるよ。 C11 1月から順番に並べたらいいね。 C12 1番だけじゃなく2番も分かるね。	2-(1) 「ばらばら」「並べたい」といった整理に着目した発言を引き出していく。 2-(2) 数に着目した発言から、分かりやすいようにするにはどうするか問うていく。 ◆数や量に着目し視覚化しようとしているか。 B 数字や量を比べている。 C 数えたり、同じ月を集めたりしている。 →分かりやすさを問う。
3 表やグラフのよさに気づく。 (13分) C13 表は数字だけで分かりやすくなった。 C14 ちゃんと50人になっているね。 C15 カードがなくても表やグラフにするとノートで比べられるね。 C16 グラフも○で表すと簡単にかけるね。 C17 他のことも表やグラフにしたい。	3-(1) カードを並べて、分かりやすくことより、「もっと分かりやすく」「カードがなかったら」を問いかける。 3-(2) 表とグラフのよさを出し合っていく。 3-(3) 本時の学習で「わかったこと」「よかったこと」「もっと考えてみたいこと」を問い、ノートに書かせる時間を設定する。

第2学年A組 算数科「表とグラフ」の授業実践報告

20190510 立石耕一

1 「つなぐ」場面（身近な情報の整理の必要性を感じ取るとる）

「何月が多いのだろう？」自然と児童から出てくる問いである。ここでは、2年生7名の情報からスタートしている。「少ないな～」と感ずることから、「情報を増やしたい」という問いを引き出していく。本研究では、この「引き出す（しかけ）」が「つなぐ場面」で重要である。一滴の状況提示から、波紋の様に広がっていく姿がイメージできる。

さて、本時では、予想通り児童たちが、黒板に出てきて、カードを並べていった（図1）。状況提示によって、本時に扱いたい事象と問いをつなぐことができた姿であった。



図1 活動の様子

2 「つながる」場面（情報と表・グラフのよさ（数理）を関連付ける）

児童の予想は、「1月が多い」であった。実際に、カードを並べていくと1月が多いことがわかった（図2）。ここに行きつくまでも、

事象と問いがつながる場面があり、それらを授業者が見える形にしていく必要がある。ここでは、3つ挙げることにする。1つ目は、カードの並べ方である。児童に気づいてほしいことは、横に並べ、縦に積み重ねていくイメージをもつことである。2つ目は、順番に目がいくことである。3つ目は、カードがなかったらという「もし」を考えられるようにすることである。

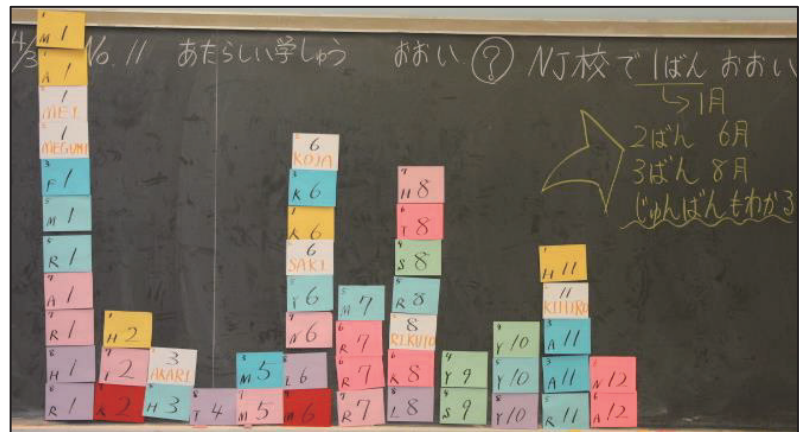


図2 並べたカード

3 「つなげる」場面（表・グラフのよさ（数理）で情報を解釈する）

「もしカードがなかったら」から、「カードを使わなくても分かる方法は？」と問いがつながっていくところである。数理で情報を解釈する際に、観点をもつことが重要である。今回は、「いつでも・かんたん・わかりやすく」といった観点であった。

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
11人	3人	2人	1人	2人	8人	4人	7人	2人	3人	5人	2人
14	16	17	19	27	31	38	40	43	48	50	

図3 表

今回の授業では、児童たちは、数字に着目し、図2から数字を抽出していき、表に表すことを先に行った（図3）。実際は、カードを並べた地点で、グラフにつなげやすいということも考えられる。表にしたところで、本当に50人になっているのか確かめていった（たし算のひっ算の単元を先に行っている）。この表からグラフ化をする際に、児童からは、カードを○で表せばいいという発言が続きとなっていた。グラフに表したところで、数字で比べるのではなく、○の高さで多さを表すことができ、児童からのよさとして出てきた（図4）。

本時では、必要に応じて、情報を増やし、分類整理する方法を考え、共有し合うことで、表とグラフのよさの比較まで到達することができた。

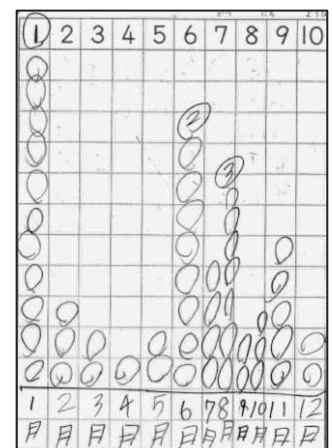


図4 グラフ

小学校第2学年1組 算数科実践報告

報告者 浦郷 淳

【キーワード】 九九の表の見方・考え方 情報の取捨選択 比較 予想

1 単元名 九九の きまりを みつけよう ～九九の表～

2 学習内容

本単元は、いわゆる「かけ算九九」の習熟を図るとともに、「乗法に関して成り立つ性質」の理解を深め、数の見方を豊かにしていくことをねらいとする。2年生になって始まった乗法の学習は、加法を用いた考え方から「まとまり」や「1あたり量」、「倍」の考えを基に出発している。そこでは、加法としての計算の困難さから乗法の簡便さ、よさに触れてきている。また、既習となる1の段から9の段までの乗法の学習は、それぞれの段の意味理解とかけ算九九習得のための練習という過程を経てきている。しかし、かけ算九九の学習を行ったからといって、小学校2年生の現段階において、それらの意味理解や習得は完全なものとは言い難い。個人差も大きく、何より、かけ算九九の意味理解は多様性があり、難しく、九九の習得にも時間がかかり、「半わかり」の状況なのである。ところが、乗法の学習は、今後の様々な乗法の問題や除法、そして関数の学習へとつながる基礎となる。だからこそ、かけ算九九の表づくりや、その読み取りを通して、「半わかり」の状況を「わかる」状況へとつなげていく必要がある。バラバラに学習してきたかけ算九九を、1つの表に統合して見たり、その表から規則性を見いだして、新たな見方・考え方を得たりすること。それらは、かけ算九九の意味理解や定着、さらには様々な数学的な見方・考え方を働かせ、更新し、用いていくこととなる。本単元では、既習のかけ算九九について、表を用いて整理し、その整理した結果から言えることが何であるのかを読み取っていく。そして、その読み取った結果から言えることを、根拠を明らかにしながら探っていく。乗法の学びを基にして、以上のような学びの連続性が生まれるような学習となる。

3 児童の状況

本学級の児童は、算数に対する学習意欲が高く、算数の時間に表現することを好む。「算数が好きですか」という質問に、「いいえ」と回答した児童は3%（1人）。算数の時間に自分の考えを発表するのが「好きではない」と回答した児童は6%（2名）となっており、それ以外の児童については、好意的な回答を残している。ノートに自分の考えをかくことも得意とする児童が多く、多くの児童が、毎時間2ページ以上の記述をしている。よって、学習意欲については高い状況であるといえる。

本単元に関わって、事前に行った調査では、1～100まで、10ずつ規則的に並ぶ数表（10×10の数表）から、8つの隠れた数字を問う問題を提示した。その結果、97%（34人）の児童が全問正解であった。前後左右、上下の並びから、数を推測することはできると考えられる。ただし、その数になった理由を問うと、上手く回答できていない児童が見られた。すなわち、数表としての並びを前後の関係から推察することはできるものの、その確かな根拠を問われると十分に回答できないことが予想される。このことは、かけ算九九の並びとして数を表す本単元でも言えることである。かけ算九九の学習が、単なる形式的な暗記に陥ることなく、意味を伴った学習になる必要がある。積の増加と乗数・被乗数との関係を表づくりの際にも説明する場を設けることが必要であるといえる。そのようにして、数の変化のきまりに目を向けていくことで、かけ算九九の表において、縦横に定量的に増える数の面白さに触れることができると考えられる。

また、本校算数科・数学科では『考える楽しさ』や『わかる喜び』を味わわせる授業づくりをテーマに研究を進めている。授業中、児童は、「なぜ」「どうして」といった問いをもちながら、学習を進めている。かけ算九九の表づくりや読み取りの学習においても、既習事項を基に、それらの問いをもち、考える場面を設けることを通して、考えることを楽しむ児童の姿を期待することができる。

4 学習活動

本単元では、それぞれの学習場面において「なぜそうなるのか」ということを問い続けられるような児童の姿を目指す。児童は、既習のかけ算九九の内容を用いて、様々な意見や答えを発表することが想定される。しかし、現段階では、未だ定着していないかけ算九九もあるであろうし、何より、本単元はその既習のかけ算九九をどのように用いるのかということが学習の中心となる。そこでは、答えを出したその過程や、それが答えであると説明するような資質・能力が必要となる。自分が出した答え、友達が出した答えを、児童自身が「なぜそうなるのか」と問い続けられるように、教師もまた児童に問い続ける。具体的には、児童が授業で出合う問題と既習事項とを「つなぐ」ことができるような、状況の提示や問いかけを工夫する。そして、児童の中にある既習事項と問題解決の過程が「つながる」よう、ペアやグループなどの学習形態を取り入れたり、学習方法を工夫したりしていく。さらには、児童が問題解決に用いた考え方を基に、その考えた選択・判断がどのように数理と結びついているのかを価値づける場面を設定することを通し、児童が本時の学びと数理を「つなげる」ようにしていく。

本時では、児童が前時までにもった九九の表の見方・考え方をを用いて、問題解決を行う場を設ける。児童は提示された4つの図の中にある数の並びを見て、求める数を予想する。求める数以外の数の並びから予想をしたり、図同士を比較したりする中で、本時全体で考える図を1つに絞る。そのことは、自分の問題解決に必要な情報を取捨選択することにつながる。そのようにして取捨選択した図をもとに、求める数を説明する場を設ける。そこで、九九の表の見方・考え方をを用いることになる。その説明の場を全体で共有し、残りの3つの図でも同じ説明ができるのかを考え、説明する活動を通すことで、九九の表の見方・考え方を定着させると共に、九九の表の他の場面でも同じような問いができないかを考える場を設ける。かけ算九九の表をその並びや関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えることができるような学習活動を行っていく。

5 本校算数科の捉える3つの学びの姿

	主体的な学び	対話的な学び	深い学び
教科全体	・問題解決に向けて自分なりの考えをもち、粘り強く取り組み、その過程を振り返ることを通して、数学的に解決することのよさを実感している。	・事象を数学的な表現を用いて、根拠を明らかにして、互いの情報を受け止め合い、よりよい考えについて話し合うことを通して、集団や個人の考えを深めている。	・問題解決で得られた数理で、現実や数学の事象を解釈することを通して、自己の変容に気づき、問いを更新し続けようとしている。
本単元	・かけ算九九の表を読み解く中で、自分の考えをもち、表現し、児童相互のやりとりの中での学びを自覚し、算数的な面白さを実感している。	・かけ算九九の表からわかることを、既習事項と結び付けたり児童相互のやり取りの中で価値づけたりする中で、考えを深めている。	・かけ算九九の表の読み取りを行う中で、九九の表の見方・考え方を働かせ、学級全体で新たな気づきや数理を導き出し、その過程において、自己の変容に気づき、問いを更新し続けようとしている。

6 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
<ul style="list-style-type: none"> ・乗法に関して成り立つ簡単な性質について理解すること。 ・簡単な場合について、2位数と1位数との乗法の計算の仕方を知ること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数量の関係に着目し、かけ算九九の表の中から成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算の工夫ができること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・九九の表の読み取りを進んで行い、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づきその後の学習に活用しようとする態度を養うこと。

7 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

乗数と積との関係や乗法の交換性などの性質やきまりについて、かけ算九九の表からいろいろな特徴を見つける学習活動を通して学び、乗法に関して成り立つ性質を理解し、身に付けることができるようにする。

(2) 単元の評価規準

ア 乗法に関して成り立つ性質を理解し、かけ算九九の表から、いろいろな特徴を見つけている。

【知識及び技能】

イ かけ算九九の表を考察し、乗数と積との関係や乗法の交換性などの性質やきまりについて考え、既習事項を用いながら、自分の考えとして表現している。 【思考力、判断力、表現力等】

ウ かけ算九九の表のよさや面白さに気付き、友達と協力して問題を解決したり、自らの学びを振り返ったりすることを通し、その後の学習に活かそうとしている。【学びに向かう力、人間性等】

8 単元計画

次	時	主な学習活動 (○) と予想される児童の考え (・)	教師の働きかけ (○) と主な評価規準 (◆) 【観点】
1	1	○ かけ算九九の表を作る。 ・どんな表ができるのかな。 ・縦と横の並びで同じ答えがある。	○ 既習事項を用いて、5の段を基準として表を作る場を設ける。 ◆ 既習のかけ算九九をもとに、九九の表を作ろうとしている。 【学びに向かう力、人間性等】
	2	○ かけ算九九の表を調べて、わかったことを発表する。 ・答えに種類があるよ。 ・色々なことがいえそうだね。	○ かけ算九九の表を見ての気づきを出す場を設定し、整理する場を設ける。 ◆ かけ算九九の表から、色々なきまりを見つけだして、説明することができている。 【思考力、判断力、表現力等】
	3	○ かけ算九九の表の部分的に抜けている所を考える。 ・この部分に入る数は何だろう。 ・数の周りを見て予想できる。 ・かけ算九九を使うといい。	○ 数の並びの中で部分的に抜けた並びを提示し、その中からの気づきを導き出す。 ◆ 数の並びを見て、かけ算九九の表と結びつけて考え、答えを導き出し、その理由を説明することができている。【思考力、判断力、表現力等】
	4	○ 乗法の交換性を調べる。 ・かける数とかけられる数を入れ替えてもこたえは同じ。 ・図をつかってもわかる。	○ 九九の表の答えが同じ部分に着目させ、交換性に気付く場を設ける。 ◆ 乗法の交換性について考え、説明することができている。 【思考力、判断力、表現力等】
	5	○ 簡単な場合の2位数と1位数のかけ算の仕方を考える。 ・1の段の答えと2の段の答えをたすと3の段の答えになる。 ・他の段でも言えるかな。	○ 九九の表の仕組みをもとに、2位数×1位数の計算の答えを導き出す場を設ける。 ◆ 乗法に関して成り立つ性質をもとに、簡単な場合の2位数と1位数の計算の仕方を考えている。 【思考力、判断力、表現力等】
2	1	○ いすの数を、乗法を使った考え方で求める。 ・かけ算を使うと工夫して解けそう。 ・幾つかのかけ算が出てくるね。	○ 乗法の見方・考え方を用いて、いすの数を求める場を設ける。 ◆ 1つの数が、観点を変えるといろいろな九九で表せることを考えることができている。 【思考力、判断力、表現力等】
	2	○ L字型に並んだボールの数について乗法を使った考え方で求める。 ・2つのかけ算を使って解くと解けそうだね。 ・かけ算とたし算を組み合わせると、上手く解けそうだね。	○ L字型に並んだ球の数を、式を組み合わせで求める方法に着目して解決する場を設ける。 ◆ 球の数を、乗法を用いて多様な方法で考え、表現することができている。 【思考力、判断力、表現力等】
3	1	○ 練習問題を行う。	○ 様々な問題解決を行う中で、本単元で習得すべき内容が定着する場を設ける。 ◆ 九九の表の考え方を用いて、様々な問題を解決することができている。 【知識及び技能】

9 本時の指導

(1) 本時の目標

空欄になっている値を求める活動を通して、数の並びとかけ算九九の表とを結び付けて考え、前後左右、上下の数の並びを用いて、答えの導き出し方を説明することができる。

(2) 本時の評価規準

イ 数の並びを見て、かけ算九九の表と結びつけて考え、答えを導き出し、その理由を考えることができている。 【思考力、判断力、表現力等】

ウ 友達と協力して問題を解決したり、自らの学びを振り返ったりすることを通し、その後の学習に活かそうとしている。 【学びに向かう力、人間性等】

(3) 本時の展開【全 8 時間 3 / 8】

学習活動と児童の反応 ([])	形態	教師の働きかけと形成的評価 (◆)																																				
<p>1 状況を知り、問いをもつ。(10 分)</p> <p>① 並んだ数字を見て、状況を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">ある数が入ります。何でしょう。</div>	斉	<p>1-(1) 数の並びに着目させるために、かけ算九九の表の中から抜き出したことを示した上で、4 枚の図(ア～エ)を順番に提示する。</p>																																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> に入る数の りゆうを せつ明してみよう </div>																																						
<p>ア</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px;"> <tr><td></td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td>18</td></tr> <tr><td></td><td>14</td><td></td></tr> </table> <p>イ</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px;"> <tr><td>5</td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td>14</td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td></tr> </table> <p>ウ</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px;"> <tr><td>6</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>20</td></tr> </table> <p>エ</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td style="background-color: #add8e6;"></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>15</td><td></td></tr> </table> <p>② 全体で 1 つ問題を選択し、値を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 12 じゃないかな？ ・ わかんないよ 		10		6		18		14		5	6		10		14		18		6		10				12		20				8			10	15		<p>個 ↓ 斉</p>	<p>1-(2) 問題解決に活かせるようにするために、乗法の考え方(2 の段を使う, 3 の段を使う等)が出てきた場合は、板書に残しておく。</p> <p>1-(3) どの部分に着目するかわかるようにするために、求める部分の色を変えた状況で提示する。</p> <p>2-(1) 問題解決に活かせるようにするために、幾つかの予想が出た段階で板書し、答えの見通しを持たせる。</p> <p>2-(2) 全体で問題解決に向かえるようにするために、1 枚の図を選択する。</p> <p>2-(3) 問題解決に集中できるように、必要でない図については、板書から外しておく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>◆ 数の並びを見て、答えとその説明を考えることができるか。(ノート)</p> <p style="text-align: right;">【思・判・表】</p> <p>A—かけ算九九の見方を使って説明することができている。</p> <p>B—答えの見当はつけているが、説明が思いつかない。</p> <p style="padding-left: 20px;">⇒ その答えと予想した理由を問う。</p> <p>C—答えの見当がつかない。</p> <p style="padding-left: 20px;">⇒ 見通しで出た答えをあてはめて考えてみるように促す。</p> </div>
	10																																					
6		18																																				
	14																																					
5	6																																					
10		14																																				
	18																																					
6		10																																				
12		20																																				
8																																						
10	15																																					
<p>2 選択した図の、空欄を求める。(15 分)</p> <p>① 自力解決を行う。</p> <p>② 友達と考えを交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ もしこれが九九だとしたら…。 ・ アは、1・2・3 の段と、5・6・7 の段を使うんじゃないかな…。 ・ 2 の段かもしれない…。 ・ やっぱり 12 じゃない？ 	<p>個 ↓ 斉</p>																																					
<p>3 他の場合を考える。(15 分)</p> <p>① 求めた答えが他の場合に成り立つか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イは、5・6・7 の段と、1・2・3 の段を使うんじゃないかな…。 ・ ウは、2・3・4 の段と、3・4・5 の段を使うよ。 ・ エは、3・4・5 の段と、2・3・4 の段を使うよ。 <p>② 他の場合についても説明を考える。</p>	<p>個 ↓ 斉</p>	<p>3-(1) 全体で共有した説明が使えるようにするために、他の場合の図を提示し、説明する場を設ける。</p> <p>3-(2) 児童が本時の学びを用いて説明ができるようになるために、残っている 3 つの図の場合を、全体、ペア、個人等様々な表現場面を設けて説明する場を設ける。</p> <p>3-(3) かけ算九九の表とのつながりを確認するために、かけ算九九表を提示し、図が示す位置を確認する。</p>																																				
<p>4 本時の学びを整理する。(5 分)</p> <p>① 本時の学びをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ かけ算のならばを使うと、わからない数を求めることができた。 ・ かけ算九九の表を見ると、他の場所でも同じような問題ができる。 <p>② 振り返りを行う。</p>	<p>全 ↓ 個</p>	<p>4-(1) 本時の学びで得た学びが、かけ算九九の表の他の部分でも考えることができるような発言やその図の対称性に気づいた児童の発言については、全体で取り上げる。</p> <p>4-(2) 本時の学びを整理できるよう、全体でのまとめと個人での振り返りの場を設ける。</p>																																				

10 児童のノート・板書の実例

1/4 10/10 日

② しかくに入るかずのせつ明をしよう

5	10	15
6	12	18
7	14	21

りゆう

たてにみると横のれつ2とばし
なので12

6	12
8	16
10	20

りゆう

よこにみると下は5のだん
 $5 \times 2 = 10$ からはじまっ
つきが5 $\times 3 = 15$ だから上も

おなじようにして $4 \times 2 = 8$ 、つきは
 $4 \times 3 = 12$ だから12

6	8	10
9	12	15
12	16	20

りゆう

1ばんだのよこは4のだん
まん中の9と15は3のだんのこた
えだから12

③ 今日はいしかくに入るかずのせつ明
しよう。をしました。わがらないこ
うは〇のだんということばにす
けられました。

授業の中で用いた「〇のだんということばにたすけられました」という見方についての言及が見られる。

1/4 10/10 日

② しかくに入る数のせつ明をしよう

6	12
8	16
10	20

りゆう

よこにみると下は5のだん
 $5 \times 2 = 10$ からはじまっ
つきが5 $\times 3 = 15$ だから上も

おなじようにして $4 \times 2 = 8$ 、つきは
 $4 \times 3 = 12$ だから12

6	8	10
9	12	15
12	16	20

りゆう

1ばんだのよこは4のだん
まん中の9と15は3のだんのこた
えだから12

③ 今日はいしかくに入るかずのせつ明
しよう。をしました。わがらないこ
うは〇のだんということばにす
けられました。

自分の本時の学びで感じたことと、学びのつながり、そして、次時に向けての方向性について言及している。そして次の算数への意欲も示すことができている。

1/4 10/10 日

② しかくに入る数のせつ明をしよう

6	12
8	16
10	20

りゆう

よこにみると下は5のだん
 $5 \times 2 = 10$ からはじまっ
つきが5 $\times 3 = 15$ だから上も

おなじようにして $4 \times 2 = 8$ 、つきは
 $4 \times 3 = 12$ だから12

6	8	10
9	12	15
12	16	20

りゆう

1ばんだのよこは4のだん
まん中の9と15は3のだんのこた
えだから12

③ 今日はいしかくに入るかずのせつ明
しよう。をしました。わがらないこ
うは〇のだんということばにす
けられました。

本時の中での友達のよさを示した上で、自らが取り入れたいことを記述している。そして、今後の学びの方向性について示している。

1/4 10/10 日

② しかくに入る数のせつ明をしよう

6	12
8	16
10	20

りゆう

よこにみると下は5のだん
 $5 \times 2 = 10$ からはじまっ
つきが5 $\times 3 = 15$ だから上も

おなじようにして $4 \times 2 = 8$ 、つきは
 $4 \times 3 = 12$ だから12

6	8	10
9	12	15
12	16	20

りゆう

1ばんだのよこは4のだん
まん中の9と15は3のだんのこた
えだから12

③ 今日はいしかくに入るかずのせつ明
しよう。をしました。わがらないこ
うは〇のだんということばにす
けられました。

11 授業の実際と考察

(1) 主体的な学びの場面

本時は、図 1 のような教材を 4 つ提示し、中央の四角の中に何が入るのかを考える状況を提示した。児童は、何をするのかを問わなくても、条件が不足された状況で提示されると、わかることから話を始める。本時も、どんな数が入るのかを自分たちで話をはじめた。そして、予想を発表した児童の発言に対して、「本当にそうなるのか?」「今の説明で本当にわかるのか?」「同じ説明ができるのか?」といった点での確認を続けることで、児童は授業に参加せざるを得ない状況となっていく。本時も図 2 にあるように、冒頭の提示の場面であっても、児童が代わるがわる前に出てくる状況となった。最初に発言した児童のアイデアが、他の子によって

ア		10	
	6		18
		14	

図 1 本時の教材



図 2 本時の導入時の児童の発言の様子

説明されるが、その説明も少しずつ変化する。そして、自分の発表ではあるものの、友だちの説明を聞いて発言することから、発表する児童は、その責任が自分にあるとは思わずに発言できる。さらには、たとえ違う発表をしたとしても、元のアイデアを発言した児童が補足することもできる。このような形で、発表をつないでいく事が、児童が発表で失敗しても大丈夫だという思いをもつことにつながり、学びが主体的になる一步になっていくと考える。

(2) 対話的な学びの場面

提示した教材は中央の数がわかるためには、その周辺の数字を整理する必要がある。そのためには、児童は予測と自ら持つ知識を結び付けていくことで、解決に向かっていく。しかしそこでは不安が生じるものである。正解かどうかわからないこと、その答えを導き出した理由が説明できなかつたりするからである。本時でも、そのような不安を払拭して



図 3 対話的な学びの様子

いくことが、対話的な学びが生まれる状況となった(図 3)。児童は、自分が不安だから友達と話をしたのである。問題を解決したから交流の時間を設定するのではなく、問題の解決の途中で時間を設定し、困ったことの共有をしていくのである。授業の中でも、常に答えを考えた理由を問い続けるため、児童のやりとりの中では、単なる答えの確認だけでは終わらない状況となる。それぞれの考え方を確認し、自分が必要な情報を得ていく。そこでは、自分が分かること、わからないことなどをお互いにやりとりを行うことになり、それを行うことが、図 2 のような発表の場で活かされていくこととなった。問題解決の途中で交流する機会があるからこそ、必要感のある対話が展開されたといえる。

(3) 深い学びの場面

児童が問題解決の過程で対話的な学びを展開すると、誰がどのような考えをもっているのかを児童相互がわかることができる。そうすると、友だちの発言に対して付け加えたり、説明を詳しく行いたくなったりする。本時でもそのような姿が見られ(図 4)、一人の答えの発表に対して、何人もの児童が「縦に見ると」「横に見ると」「この数が〇〇だから…」といったような見方・考え方を付け加えて発表していった。友達の発言がきっかけとなって、学びが展開し、1つの説明に対して詳しい説明が重なっていく。そして教師はその説明を全体に確認したり、児童相互に確認したりする場を設けて、その問題解決において用いられた見方・考え方を定着させるようにしていく。そうすることで、問題が変わっても、同じような見方・考え方が使えないかを考えていく。本時はそのような展開となっていく。そのようにしていくと「斜めに見ると」といった新たな見方・考え方も生まれ、教室全体で深い学びへとつながっていった。1つの見方・考え方を、状況を幾つか変化させる中で深めていく。そのような学びの場となった。



図 4 話したくなる学び