

19	安城	三河安城小学校	イトウ ジュンネ 名前 伊藤 潤音
分科会番号	4	分科会名	数学教育（算数）

研究題目

自ら課題をもち、互いに学び合うことで考えを深めることができる児童の育成
 - 2年生算数「かさはどれだけ？三安小かさちょうさたい ～かさ～」の実践を通して－

1 主題設定の理由

本学級の児童の多くは、与えられた課題を自分のこととして考えることができる。学級の雰囲気は温かく、発言に対してうなずいて反応できる児童が多い。また、興味のある授業においても意欲的に取り組むことができる。ただ、苦手な教科に対しては集中して取り組むことが難しく、友達と一緒に学ぶことや協力して行う活動は苦手を感じている児童が多い。また、答えを見つけ、自分だけが解決できていれば満足してしまい、他の解き方を考えることなく終わってしまうことが多い。

算数では、導入の簡単な問題や単純な計算問題、九九などの繰り返し練習する問題には積極的に取り組む姿を見せる。しかし、少し複雑な計算であったり、習得した知識や技能を活用しながら解く課題では、考えることができなくなり、途中で考えるのを諦めてしまう児童も多く、問題に対して考え方を深める姿もあまり見られない。また、自分の解答に自信をもてない場合には、挙手しなかったり、指名されても発言を渋ったりしてしまうこともある。さらに、分からない問題は友達に聞くのではなく、教師に聞きにくことが多い。

そんな児童の姿は、友達同士で学び合う経験が少なく、教材に対する興味・関心が低いことが要因ではないかと考えた。そこで、児童の身の回りにあるものを使うことで教材に対して興味・関心をもつことができ、生活経験と関連付けることでより意欲が高まるのではないかと考えた。また、教師にヒントや答えを求めるのではなく、友達同士で意見を交流する時間を多く設けることや、答えだけを考えるのではなく、どのように説明をすれば相手に分かりやすく伝わるのかを意識できるような声かけを行うことによって友達同士での学び合いでも理解できることを実感できるのではないかと考えた。そこで、研究テーマを「自ら課題をもち、互いに学び合うことで考えを深めることができる児童の育成」とした。

本実践では、研究テーマに迫るために、児童にとって「やってみたい」「おもしろそう」と追究意欲がわくような教材と出合わせることにする。また、自分だけが理解するのではなく、考えを深められるように自分と友達の考えを比較し、よさや違いに気付いてほしいと願い、本実践に臨んだ。

2 めざす児童の姿

主題を受けて、本研究で目指す児童の姿を次のように設定した。

- ①自ら課題をもち、その解決に向けて主体的に取り組むことができる児童
- ②友達の考えを比較・検討することで学び合い、考えを深めることができる児童

3 研究の構想

(1) 研究の仮説

仮説1：児童の生活経験と学習内容を関連付けて課題意識をもたせることで、主体的に学習に取り組む姿を引き出すことができるだろう。

仮説2：学習計画に基づいた学習環境を工夫したり、児童が自らの考えに基づいて学習方法を選択したりすることで、児童が自ら単元のゴールに向かって学習に取り組むことができるだろう。※単元のゴールとは、学級全体で解決したい課題の単元のまとめのことである。

仮説3：グループ活動や全体での話し合いの場を必要に応じて取り入れることで、児童は多様な考えに触れ、自分の考えを見直したり広げたりしながら学びを深めていくことができるだろう。

(2) 研究の手立て

手立て1：児童が主体的に学習に取り組めるようにするために、児童の生活に身近なものを教材として取り入れる。

手立て2：児童が自ら単元のゴールに向かって学習に取り組むことができるようにするために、児童の思考に沿った学習環境を設定したり、児童が自ら単元のゴールや学習計画(マイプラン)をたてたりする時間を設ける。

手立て3：児童が多様な考えに触れ、自分の考えを見直したり広げたりしながら学びを深めることができるように、グループ活動や全体での話し合いの場を必要に応じて取り入れる。

(3) 仮説の検証方法

本研究では、児童Aを抽出児として変容を追うことで手立ての検証を行う。児童A（以下A）は、積極的に発言をすることができ、学習内容の理解が比較的早く、一人で黙々と取り組むことができる。一方で、1つの課題に対して集中することが難しく、興味のあることが他にあると集中力が持続しないで興味が反れてしまう。また、理解が比較的早いこともあり、自分の考えのみに基づいて課題を解決する傾向が見られるので、友達と協力することが難しい。

4 研究の実践

(1) 3つの容器のかさ比べ(手立て1)

まずは3種類の容器を準備し【資料1】、どのペットボトルのかさが多いのかを予想させた。児童は「Xが横に大きいから多そう。」「Yの背が高いから多いんじゃないかな。」と見た目からの予想を口々に話していた。しかし、実際に比べてみないと分からないという意見から、グループごとでかさを比べる活動を行うことになった。比べ方についてはグループごとで相談して行うことをルールとし、コップやおけ、ろうとなど

【資料1 かさくらべのペットボトル】



X

Y

Z

の比べるのに必要だと思われる用具を教室に置いておき、児童から自主的に要望があったら使ってもよいという環境づくりを行った。グループ活動では、おけに水を出して他のペットボトルに移し替えたり、コップ何杯分かで比べたりと、各々が考えた方法で比較をする姿が見られた。

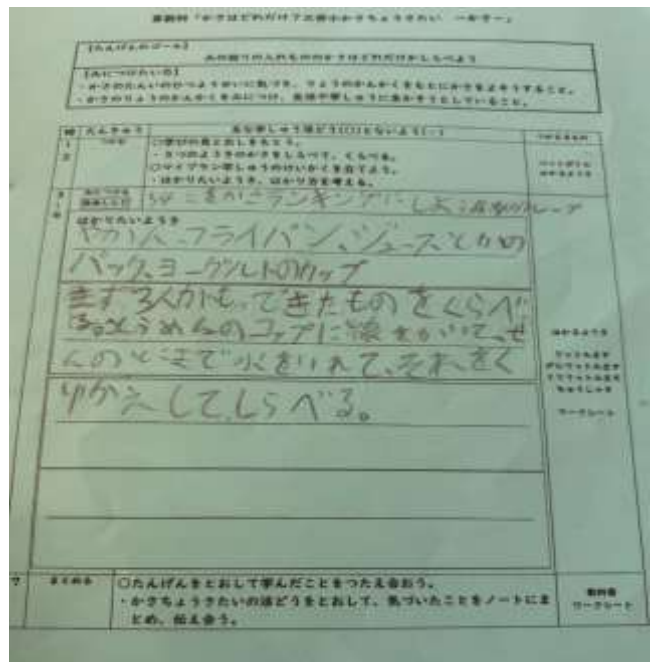
比較結果は Y が一番少ないということは共通して同じだったが、X の方が多いという班、X と Z は同じだという班と 2 つの結果に分かれた。そこで全体での話し合いの場を設け、作業中に水がこぼれてしまい、正確に量ることができなかったのではないかと、直接比べてみたら分かるという意見が出された。そして、全体で直接比較をして X と Z は同じかさだという結果になった。そして、かさを比べるには正確に量る必要があること、かさの比べ方には直接比較と間接比較があることに気付くことができた。

A は、第 1 時の 3 つの容器比べでは、一人で黙々と取り組む姿が見られた。「一人だけで調べてるの。」と聞くと、「一人の方が楽だから。」と言い、グループで協力して取り組むことができなかった。

(2) 「やってみたい！」を大切にしたいマイプラン学習(手立て2)

第 1 時の実践から、児童はさらに自分たちでいろいろな容器のかさを調べてみたい、という思いをもった。そこで、さまざまな容器を調べた上でどんな単元のゴールを設定するかを話し合った。1 学期に行った「長さ」のマイプラン学習でマイ野菜の長さ比べランキングを作った経験から、かさでもランキングを作りたい、という意見が出された。そこで、グループごとにかさランキングを作り、「2 の 2 かさランキング」を作成することを単元のゴールに設定した【資料 2】。マイプラン学習の計画を立てることができたグループもあれば、A のように 具体的なかさの調べ方を書くことが難しい児童もいたので、もう少し詳しく説明する必要があるのではないかと感じた。

【資料 2 児童の学びのマップ】



(3) 意欲的にかさ比べをできるように環境設定(手立て2)

かさの比べ方として、直接水を入れ替える方法、コップを使って何杯分になるかなど、さまざまな調べ方が考えられた。そこで、さまざまな大きさのコップ、水を入れやすいようろうと、少しの量の違いを比べられるよ

【資料 3 コップ】



うな注射器、1Lますを用意した【資料3、4】。

第2時、第3時と授業の回数を重ねるごとに使えるものをコップだけから1Lます、注射器など少しずつ増やしていった。また、教室ではなく調理室で行うことですぐに水を使うことができる場を設定した。いつもとは違う場所で行う授業は、児童にとって特別感があり、意欲的に取り組むことができる児童が多かった。また、

Aも教室で座って行う授業と比較して、自分から積極的に活動に取り組むことができ、グループの友達と関わり合うことも増えていた。1Lますに気づいてからは、容器ごとにかさの単位を使って比べることができるようになっていた。

(4)グループでかさ比べ(手立て3)

「私は家にあるお気に入りのコップを調べたい。」「ぼくはおもちゃのレゴの入れ物を調べる。」「学校にあるおなべも調べてみたいな。」などと調べる容器を相談する時間には、どの児童も生き生きと意見を出し合っていた。そして、一人一人が調べる容器を決め、グループでのかさ比べが始まった。グループは8人と9人のグループが2グループずつで行った。前回と違い、初めは戸惑っている児童が多く見られたが、互いに相談していくうちに、自分たちの比較の仕方を考えながら活動に取り組む様子が見られた。

しばらく活動を進めていくと、少量の差が分かりにくい、同じコップで比べないとランキングは作れないけれど、コップの数が足りない、などの意見が出てきた。そこで、長さと同じでかさにも単位があることを知らせ、かさの単位について学ぶ時間を設けた。その後またグループごとでのかさ比べを行った。単位を学んでからのかさ比べでは、以前よりもスムーズに進むようになり、他のグループの子の容器とも比べたいと言い、予定していた以上の学びを進めていく児童の姿も見られた【資料5】。

Aは、第3時では、一人で水のかさを調べて結果を友達と共有していたが、第4時、第5時と授業を重ねる中でグループの友達との関わりが増えていき、「どうしたら比べられると思うかな。」などと他の友達に聞きながら一緒に学ぶ姿が見られた。全員のかさを比べ終わった後には、並び替えて写真を撮る姿も見られた。

(5) デジタル掲示板ツール(Padlet)や「ホワイトボード」による、考えの共有(手立て3)

第3時から第6時では、グループごとでかさ比べを行った。手が止まってしまう児童が多く、「どんな比べ方をしたらいいのかな」と困っている児童が多かったので、「身の回りにあるものを使ってもいいし、困ったら他のグループに聞いてみるのもいいよ。」と声をかけた。そして、ホワイトボードを活用して、他のグループがどういう考え方やかさの比べ方をしているのか見られるようにした【資料7】。その考えを共有することによって、他の

【資料4 1Lます、ろうと】



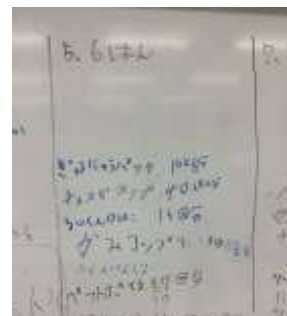
【資料5 比べる様子】



グループがどんな考え方をしているのか見ることができた。

Aは、ホワイトボードを見て他の班の量り方を知り、自分もまねして量てみようとして行動する姿が見られた。

【資料7 ホワイトボードのメモ】



5 考察と検証

(1) 仮説1の検証

手立て1については、有効であったと考える。児童の生活に身近なものを取り入れたことで、普段は勉強に苦手意識があり、進んで学習に取り組むことが難しい児童も「どうやったら比べられるのかな。」「コップの何杯かで分かるかもしれない」などと主体的に取り組むことができた。そして、グループで活動する時には集中が続かない児童も

「こうやって一緒にやってみようよ。」などと主体的に取り組むことができた。また、導入の始めに、生活科の水やりを思い出させたことにより、実体験を思い出しながらどの水が一番多いのか考えることができ、児童が主体的に考えることができた。Aも、普段は関わることがない児童とも積極的に関わる姿が見られ、自分の考えだけで進めるのではなく、友達の意見を聞きながら協力して取り組む姿も見られた。

(2) 仮説2の検証

手立て2については、有効な部分もあったが、まだ改善の余地があると考え。児童の思考に沿った学習環境の設定では、比べるために使うコップの数や、ろうと、おけなど、さまざまなものが準備されていたことによって、自ら単元のゴールに向かうことはできていた。一方で、思考のスピードは児童によって違いがあるので、まだ比べ方に悩んでいる児童がいる状態で注射器が出てきたことにより、混乱してしまった児童もいたと感じた。そのため、手が止まってしまうしどうしたらいいのか分からなくなってしまった児童も少人数ながらいた。どの児童においても適切なタイミングで環境設定をできるのが理想であるが、さまざまな環境を設定したい分、タイミングや場の作り方などはもう少し改善の余地があると考えた。Aにとっては、同じコップで量る方法を試し終わって少しの違いを試そうと友達と相談し合っているタイミングで注射器を使うことができていたので、使うタイミングは合っていたように感じた。そして、単元のゴールに向かって自分で計画を立てたことによって、計画したことを確認しながら児童自身で意欲的に進めていく姿が見られた。また、グループで計画したことにより、一人で考えることが難しい児童も友達と協力して考えることができた。一方で、グループでも計画を立てることが難しい児童が多く見られた。Aも同様に、友達と比べるなど抽象的な表現が多く、それをどうやって具体的な表現で表すことができるのか教師の問いかけ方も工夫するべきであったと考えた。また、友達と一緒に学ぶことが難しく一人で頑張りたいと思っている児童もいたので、一人でも学ぶことができるような場の設定も必要であったのではないかと考えた。そして、どの方法が適切であるかを個々の児童の必要性に合わせて対応していくことが大切だと感じた。

(3) 仮説3の検証

手立て3については、有効であったが、まだ改善の余地があると考え。グループでか

さ比べを行ったことによって、Aも一人で黙々と取り組むだけでなく、友達の考えに触れることができ、今までは、見つけることができなかったような多様な考えに触れることができた。グループでの活動では、一人では考えることが難しい児童にとっても友達の助けがあることにより、一緒に考えようとする姿が見られ、「コップ何杯ぐらいかな」とつぶやく声も聞こえてきた。一方で、自分の考えを見直すことはできていたが、その考えを広げようとする姿があまり見られなかった。また、自分のペースで進めたいという理由からどうしても一人でやりたいと言っている児童もいたので、個人追究という場の設定も選択できるようにする必要があったのではないかと考えた。そして、Padletを使ったことによって「分からない」と入力するだけで、どこが分からなくて困っているのかを詳しく文章にすることができなかった。低学年では、キーボード入力に時間がかかる上、タブレットの操作に慣れていないため、「ヒント」や「おたすけ」を付箋でボードに貼るような形の方が児童も活用しやすく、意見を共有することができたのではないかと考えた。

6 今後の課題

本実践を通して、手立て1については、成果が得られたため、今後も児童の興味・関心に合わせた導入を考え、授業で取り入れながら活用していきたい。手立て2については、改善の余地があることが分かった。そこで、学びのマップの計画をより具体的に立てられるように、書き方例を示すことや学級全体でどのように進められるのかを共有することが大切であると考えた。また、環境設定においては、1Lますを提示するタイミングを少し遅くし、児童から「こんなものを使いたい」「もっとこれが欲しい」などと言えるような雰囲気をつくる必要があると考えた。そのためには、普段から児童とコミュニケーションをとり、信頼関係を構築することが大切であると考えた。手立て3については、改善の余地があることが分かった。そこで、グループでのかさ比べの方法は残しつつ、一人で個人追究する場も設けることが大切であると考えた。低学年では、友達と協力して多様な考え方に触れることも大切であるが、友達の考えに触れ、児童一人一人が自分のペースで思考を深めることができるように、個別で学ぶことができるスペースを確保する。これにより、児童自身で課題に向き合うことができ、学び方を選択することができるので、より主体的に学ぶことができると考えた。また、Padletではなく、付箋を使って「おたすけ」や「ヒント」を視覚的に見えるようにし、児童がすぐに見ることができるようにしていきたい。

今後の課題としては、児童が理解できるような具体例などを示し、取り組みやすい環境を準備すること、タブレットではなく、付箋などより視覚的に捉えることができるようなものを使い、どの児童にとって、より学びやすいような準備を行っていききたい。そして、グループや個人でさまざまな学び方ができるような環境を作っていくことなどの課題を考慮しながら、今後も実践を積み重ねていきたい。