

19	安城	安城東部小学校	シミズ ミサキ 清水 美早
分科会番号	4	分科会名	数 学 教 育（算数）

研究題目

「学んだことを生活に活かそうとする児童の育成」

～小学校3年生 数学的活動を通して、振り返りから始まる授業の実践を通して～

研究要項

1 主題設定の理由

1学期の算数科「表とグラフ」の学習において、児童が「好きな給食ランキングを調べたい」という声が上がった。理由を聞くと、「どのメニューが人気なのかわかりやすくなるよ。」と答え、学びを生活に活かそうとする児童の姿が見られた。本学級の児童に対して9月当初にアンケートを行った。「算数で学んだことがどのような場面で役に立っていると感じるのか」の質問に対して、7名の児童が具体的な場면을想像した記述をした。「おやつを妹と分けるときに半分に分けることができるから役に立っている。」「自分のお小遣いで買い物をするとき、だいたいいくらなら買えるかを、暗算を使うことで分かる。だから、暗算ができると生活が困らない。」など学んだことを生活に活かしていた。その一方で、20名の児童は、生活には役に立っていると実感できていない児童の記述や記述できない児童の姿も見られ、学びと生活が別々の存在としてとらえている児童も少なくないことが分かる。

平成29年度告示の学習指導要領算数編「算数科の目標」には、「数学的活動の楽しさや数学の良さに気づき、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う」とある。このことから、具体物を取り扱ったり、実際の大きさを測定したりする活動を意図的に取り入れ、数学的活動の楽しさや良さに気付けるようにしていきたい。また、数学的活動を通していく中で、学んだことを振り返ったり検討したりするなどして、よりよい結果を追求し、学校だけでなく、生活ともつながっていると実感できる児童を育成していきたい。そこで、テーマを「学んだことを生活に活かそうとする児童の育成」とし、副題を「数学的活動を通して、振り返りから始まる授業」としての実践に取り組んだ。

2 研究の構想

（1）目指す児童像

- ① 数学的活動の楽しさに気付く児童
- ② 算数で学んだことを生活や学習に活かそうとする児童

（2）研究の仮説と手立て

〈仮説1〉学校生活の一場面や身近な教材を題材にして、既習の学びを活かした授業を展開すれば、児童は数学的楽しさに気付くだろう。

手立て① 単元への出会い合わせ方の工夫をし、「長さ」の学びの切実感をもたせる。

手立て② 児童にとって、身近な教材や教科横断的な学びなど体験的な活動を意図的に単元に構成することで、数学的楽しさに気付かせる。

〈仮説2〉数学的活動を体験する中で、自らが判断したことを振り返ったり、検討したり、深めたりすれば、児童は、算数で学んだことを生活や学習に活かそうとするだろう。

手立て③振り返りによる学びの蓄積と振り返りから始まる授業

(3) 仮説の検証の方法

抽出児に、以下のような児童Aを設定する。その変容を追うことで、手立ての有効性及び仮説の妥当性の検証を行う。

児童Aは、何事にも意欲的に取り組むが、自分の考えに自信がもてず、仲間に伝えることに苦手意識をもっている。児童Aも「算数で学んだことがどのような場面で役に立っていると感じるのか」の質問に対して、役に立っている実際の場面を思い描けずにいた。授業内に設定した数学的活動を通して、学んだことが生活に活かされているだけではなく、自分の考えを深めたり、吟味したりし、算数の良さを実感してほしい。

(4) 学習課程

- 1・2 道具の使い方を考えよう
- 3 k mを使って道のりを表そう
- 4 k mを使った長さの計算しよう
- 5・6 いろいろな道のりを予想して調べよう
- 7・8 学校からスーパーマーケットまでの最短の道のりを求めよう
- 9 学校からスーパーマーケットまでの最短の道のりをみんなで考えよう
- 10 まとめ

3 実践

(1) 単元への出会わせ方を工夫し、「長さ」の学びに切実感をもたせる(手立て①)

本単元の導入として、理科で育てているヒマワリを用いた。ヒマワリは1学期から学級の全員で畑で育て、2学期に児童が登校すると、「私、夏休みに水をあげに畑に行ったよ。」「ヒマワリの成長の様子を見に行きたい。」などとヒマワリの成長を楽しみにする姿が見られた。そこで、みんなで、ヒマワリを観察しに行ったところ、1学期のヒマワリの大きさの9 cmとは比べものにならないくらい成長しており、15 cm定規では測ることができない高さになっていることを実感した。児童Aも、「ヒマワリを観察するために、ヒマワリの長さをどうやって測ったらよいのだろう。」という疑問を抱いた(資料1)。そして、「cmではない単位が知りたい。」「定規以外でどうやって長さを求めるんだろう。」といった児童の声があがった。このように「長さ」の学びへの切実感が生まれ、算数科「長さ」の学習を行った。



【資料1 ヒマワリのを15 cm定規で測ろうとする様子】

(2) 児童にとって身近な教材や横断的な学びなどの体験的な活動を意図的に単元に構成することで数学的活動の楽しさに気付けるだろう(手立て②)

「長さ」の単元構想の中に、いくつかの体験活動(算数と事象とを結びつける活動、具体物を取り扱った活動、実際の大きさを実測する活動など)を積極的に取り入れた。ここでは、以下の3つを紹介する。

1つ目は、教室の長さを求める活動である。筆記用具やナフキン袋など児童にとって身近な物の長さを予想させ、計測することで、長さの量感を身につけていった。次に、身近な教室の縦と横の長さを測る活動を行った。児童は、思い思いに測定の方法を考えた。「ノートをつなげて長さを測ればよいのではないか。」(資料2)「学級全員分の定規を貸り



【資料2 教室をノートで測る児童】

て、測ってみよう。」(資料3)「自分の靴何個分で測ればいいのか。」(資料4)「先生の100cm定規何個分かで求めてみよう。」(資料5)と思い思いに調べる姿が見られた。



【資料3 教室を定規で測る児童】



【資料4 教室を足の大きさを測る児童A】



【資料5 教室を100cm定規で測る児童】

児童Aは、活動のはじめはどうやって求めようかと悩み動けない様子が見られた。しかし、仲間の動きや教師の「前の時間で求めた長さの物や長さがわかっている身近な物を使って、教室の長さを求めることはできないのかな？」という問いかけから、やり方を試行錯誤し、足の大きさ何個分で求めることで教室の長さを導き出した。児童Aは、1回ではなく、何回も教室の縦と横を往復し、シューズ何個分かを数え直していた。ここから、児童Aが正確な長さを求めたいという思いや数学的活動の楽しさに気付いていることが分かる。

また、他の児童の振り返りの記述の中に、「もっと他の物も予想して、測ってみたい。」「みんなの定規を借りて、つなぎ合わせて、仲間と一緒に求めることができてうれしかった。」などという言葉から数学的活動の楽しさを児童が実感していたことが分かる。

さらに、振り返りの記述の中に、「教室は縦が長い長方形なことに気付いた。」「mよりも大きい単位について、学べば、教室より大きな長さを測ることができる。mの次の単位は何かな。」などという記述も見られ、児童が体験的な活動を通して、新たな気付きや疑問をもち、学びを深めていったことが分かる。

2つ目は、長さと道のりの違いを学ぶ活動である。長さと道のりの違いを学ぶ授業の教材として、学校から総合的な学習の時間で訪れている老人施設までの道のりと距離を使用した地図プリント(資料6)を使って授業を行った。1学期にも学級の全員が老人施設を訪れており、その際に児童が歩いた道のりを使えば、距離と道のりの違いを理解しやすいのではないかと考えた。また、今後も定期的に訪れることが決まっていたため、授業で学んだことをもとに、距離感を実感し、学んだことを生活に活かすことにもつながるのではないかと考え、授業を構成した。

児童Aは、学習をする中で、「距離は、学校から老人ホームまでの直線の長さ。道のりは、歩いた道。距離よりも道のりの方が長くなることが分かりました。」と道のりと長さの違いを自分の言葉で伝えられるようになっていた。また、他の児童は、「学校から老人ホームは、1km20mでした。だいたい1kmってこのくらいの道のりなんだね」と発言をし、1学期に訪れた実体験



【資料6 学校から老人施設までの道のりと距離の違いを表したプリント】

をもとに距離感を実感していた。さらに、他の児童は、授業で求めた学校から老人施設までの道のりと学校から自分の家までの道のりをどちらが長いのかを比較をしていた。これらの姿から、児童が数学的活動を通して、学んだことを自分の言葉にしたり比較をしたりして学びを深め、学ぶ良さを実感し、生活に活かそうとしていることが分かる。

3つ目は、スーパーマーケットまでの最短の道のりを求める活動である。児童は、「長さ」を学ぶ中で、社会科見学で訪れるスーパーマーケットまでの道のりを調べたいという思いをもつようになった。そこで、教師が作った学校からスーパーマーケットまでの道のりの簡易的な地図(資料7)をもとに、児童が最短の道のりを考えた。道のりを求める中で、学びの足跡や仲間の振り返りのもと、道のりだけでなく、道のりと距離を比べたり、道のりを時間に換算したりする姿が見られた。前時の学びにおいて、100mを歩くのにかかる時間を求める活動(資料8)を行った。体験的な活動を取りれることで、100mの距離感や100m歩くのにかかる時間の実感をし、学びの連続性に気付く、道のりと時間に関係していることにも気付いてほしいと考えたからだ。

授業を通して、児童Aは、困っている仲間に対して、一緒に考える姿が増えていった。スーパーマーケットまでの道のりを求める授業の中での仲間との会話の中で、次のように教えていた。

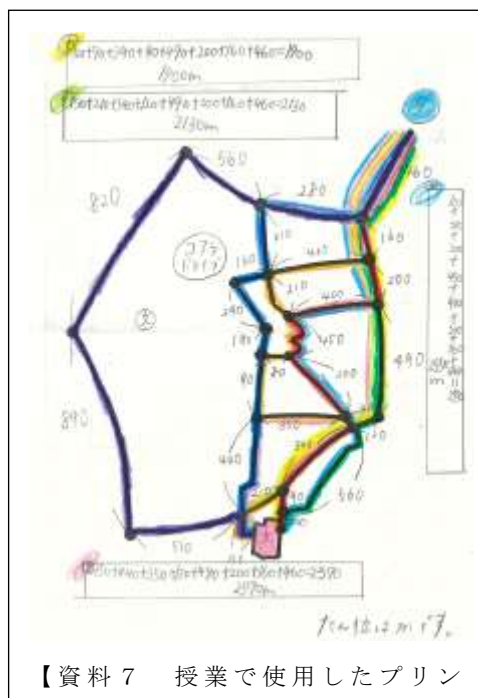
児童A

「kmとmのたし算やひき算をするときは、全部mに直した方が計算しやすいと思うよ。どっちの道のりの方が長いかを比べると、kmに直した方が見やすいよ。」【資料9 児童A発言】

児童Aの発言(資料9)から、mとkmの単位に着目した計算や道のりの比べ方を自分の言葉で表現していたことが分かる。この姿からも、児童Aは、体験的な活動を通して、意欲的に仲間と学んでいることが分かる。また、他の児童の振り返りの中で、「この学級の100m歩くのにかかる平均は、1分30秒だから、37分かかるとわかったよ。」「本当に37分かかかるか試してみたいよ。」という声が上がった。児童Aもスーパーマーケットを訪れる前に、「先生ストップウォッチ準備した？忘れないでよ。」と声をかけてきた。児童の発言から、前時に習った100mを歩くのにかかる時間と道のりの関係を結びつけていること、実際にスーパーマーケットまで歩いた時間が計算した時間になるのか計測してみたいという学んだことと生活が結びついているのかを検証をしようとする姿になっていることが分かる。体験的な活動を通して、学びの連続性を感じ、学ぶ良さを実感している。

(3) 振り返りによる学びの蓄積と振り返りから始まる授業(手立て③)

2学期から、端末機器に振り返りを入力する方法を積極的に取り入れ、児童が、いつでもどこでも自分の学びを見返すことができるようにした。また、端末機器は簡単に何度も修正することができるため、児童の振り返りを記入の際にも何度も言葉を書き直す姿や前時の振り返りを見返し、比べ、学びをつな



【資料8 100m歩くのにかかる時間を求める児童】

げて書こうとする姿から自己の学びを深めていることがわかった。さらに、教師が即時に児童の振り返りを把握することができるようになり、机間指導や授業の振り返り時に意図的指名がしやすくなり、授業改善に役立った。

毎時間、児童による前時の振り返りを発表することから授業を開始した。振り返りを共有することで、児童が前時の学びを次時にどのように活かすのかを意識させ、学習が連続しているという実感をもたせるためである。また、数名の児童の振り返りを教師が紙にまとめ、授業開始時にノートに貼ることで、学びを視覚的にも共有できるようにした。児童Aは、「Bさんも話してたけど、水筒より大きかったら、15cm定規では測れないよね。」と友達と話しながら身近な物を測っており、自分と仲間の考えを比較したり、新たな学びに気付いたりする姿が見られた。これにより、本時のめあてづくりにつなげることやめあてづくりへの手助けとなるようになった。さらに、学びの足跡として、学んだことを教室に掲示し、ノートや掲示物でも学びを振り返ることができるようにした(資料10)。このように「振り返り」を中心とした授業を通して、児童が自己の学びを深め、学習の連続性を自覚しやすい環境を整えた。



【資料10 既習事項を振り返るための学びの足跡】

また、机上での学びを実体験できる機会を設けた。児童の振り返りの中で「実際に調べた道のりで、スーパーマーケットまで行ってみたい。」「本当に37分で行けるか調べてみたい。」という学んだことを生活に活かしたいという思いがあったからである。児童は、数学的活動を通して学ぶ楽しさを実感しながら学ぶ良さに気づき、それを生活に活かそうとしていることが分かる。さらに、実際にスーパーマーケットを訪れた後、児童は「2km470mってこのくらいの長さなんだ。」「100m歩いた時にかかった時間から考えてみたとき、学校からスーパーマーケットまで行くのに、37分かかって分かったよ。だけど、実際に歩いてみたら、行き44分で、帰り35分かかったよ。だいたい予想は合っていたよ。2km歩くのに40分くらいかかるんだね。」など、距離感や学びが生活に役立ったと実感していた。振り返りを重視することで、児童は学んだことを振り返ったり、検討したり、深めたりしていた。それらの積み重ねを通して、「学校から家までの道のりを知りたい。」「学校からスーパーマーケットまでの道のりを求めたい」などという生活に活かそうとする姿が見られ、学びと生活とが結びつき、生活に活かそうとする態度に変わったと考える。

4 研究の考察

(1) 仮説1について

手立て①の単元への出会わせ方の工夫をし、「長さ」の学びに切実感をもたせることは、数学的活動の楽しさに気付くことに大いに役に立ったと感じられた。算数科「長さ」の授業前にヒマワリの観察を

行い、既習事項ではヒマワリの長さを測ることができなかった。そこで、児童は、「ヒマワリの長さを測りたい。」「どうしたら測ることができるんだろう。」という思いをもっていた。教科書にあるから学ぶのではなく、学ぶ必要性を実感する中で「長さ」の学習を行ったことはより学びに意欲的になることができたと考える。

手立て②の児童にとって、身近な教材や教科横断的な学びなど体験的な活動を意図的に単元に構成することは、数学的楽しさを気付くことに大いに役に立ったと感じられた。児童Aは、単元の最後の振り返りで次のように記述した(資料11)。

「算数の長さの勉強で友達とヒマワリの長さを求めること、定規でいろいろなものを測ること、道のりと距離を求めたりすること。いろんな活動を通して、算数って面白いって思ったよ。」【資料11 児童A第9時の振り返り】

資料11からは、具体物を取り扱ったり、実際の大きさを測定したりする数学的活動から算数の面白さや良さを知ったのではないかと推測される。

また、アンケート結果からも、児童が算数科「長さ」の数学的活動を通して、算数の学ぶ良さを実感し、算数が好きになった児童が増えたことが分かった。さらに「算数で学んだことがどのような場面で役に立っていると感じるか」という質問に対して、授業後では、13名の児童が実際の場면을記述していた。「お母さんが習い事の時に、何時に出るよっていうよ。時間から道のりが計算できるんじゃないか。時間と道のりはつながっていることが分かったから、生活に役に立っていると思った。」「みんなでものを分けるときにわり算はよく使うことができる。」など授業前に比べて多くの児童が、生活の場面と絡め、記述することができていた。これらからも、より多くの児童が数学的活動を通して、学ぶ楽しさや生活と学習をつながっていると実感できていることが分かる

(2) 仮説2について

手立て③の振り返りによる学びの蓄積と振り返りから始まる授業は、子どもの学びを深め、算数で学んだことを生活や学習に活かすことに大いに役に立ったと実感した。その理由として、子どもの振り返りの中で、学んだことを自分の言葉に言い換えることや、学んだことだけでなく、そこから生まれた気付きや疑問の記述も多く見られた。その気付きや疑問がめあてづくりにつなげることやめあてづくりへの手助けとなった。そうした積み重ねを通して、児童は学びを深め、学んだことを生活に活かしていった。

5 研究の成果と課題

本研究を通して、児童Aは、数学的活動と振り返りを通して、算数の良さや楽しさに気付き、算数で学んだことを生活や学習に活かそうとする姿が見られた。これは、児童Aの「友達と長さを求める活動を通して算数が面白いものと思った。」「ヒマワリの高さを正確に測るには、ねかせることが一番いい。」などといった振り返りの記述や発言、授業の姿からである。今回の実践を通して、数学的活動は、多くの児童が学びのイメージをもちやすくなることや算数の良さや楽しさに触れるきっかけとなった。さらに、振り返りを行うことで、自分の学びを自覚することや仲間の考えを通して、自分の学びを深めるきっかけとなることが分かった。数学的活動と振り返りを積み重ねた単元構想の中で、児童は学びと生活を結び付けていった。

課題として、内容の多さをあげる。体験活動を積極的に取り入れることで、時間数が増えたことや児童がやらないといけないことが増え、児童への負担が大きくなってしまった。また、内容が多いために単元の目標、本時の目標があいまいになってしまったことである。授業を構想する中で、何度もめあてに立ち返り、目標に向かうためには、何が必要なのかを踏まえて授業づくりをしていきたい。

