

サンパウロ日本人学校における算数指導と実践

前サンパウロ日本人学校 教諭

沖縄県那覇市立那覇小学校 教諭 鵜澤 つとむ

キーワード 在外教育施設、サンパウロ、ブラジル、算数教育、小学校

学校名・日本語：サンパウロ日本人学校

学校名・現地表記：Sociedade Japonesa de Educação e Cultura

<https://admsjec.wixsite.com/sjehome>

1 はじめに

日本との時差が12時間であるサンパウロ日本人学校で、小学2年生の算数の授業を担当した。4月に学級の子ども達に好きな教科を尋ねたところ、算数が好きだと答えた子どもは少数であった。好きではないと答えた子どもにも、個別に理由を尋ねると、「分からないから」「体育や図工の方が面白いから」等の答えが返ってきた。それでも、「全国各地から来た子ども達に、算数の楽しさを味わってもらいたい。そして、算数で学んだことを活かして世界で活躍して欲しい」という思いを持ち続け、試行錯誤しながら、目の前の子ども達と算数の授業を創っていった。

2 算数の授業で大切にしたこと

(1) 子どもの分からなさへの寄り添い

一般的に、誤答はよくないものとされている。しかし私は、誤答は学びの種であり、子どもの数学的な見方・考え方を深めるものであると捉えている。先行学習をしている子どもは、正しい答えを出すことはできても、意味を理解しているとは限らない。そこで、誤答を起点として、手続的知識を意味理解に深化させていった。また、子どもが誤った式を書いていた場合、「この式が合っているとしたら問題文がどうだったらいのか？」と学級全体に問うことで、誤った式でみんなが学べるようにした。

(2) 子どもの多様な考えの尊重

日本で授業をしていたときも、子どもの多様な考えの面白さを感じていたが、ブラジルでの生活を通して、一層多様な考えを出すことの大切さを感じるようになった。多様な考えを尊重することは、多様な考えを解釈したり、面白さを味わったりすることである。複数の考えが出たときに、どの考えが1番「早く、確実に、正確に」できるのかを学級で話し合う授業展開もあるが、私は、複数の考えのそれぞれのよさを話し合い、子ども一人ひとりにどの考えがよいと思うのかを決めさせるようにした。

(3) 図表現と算数の言葉の活用

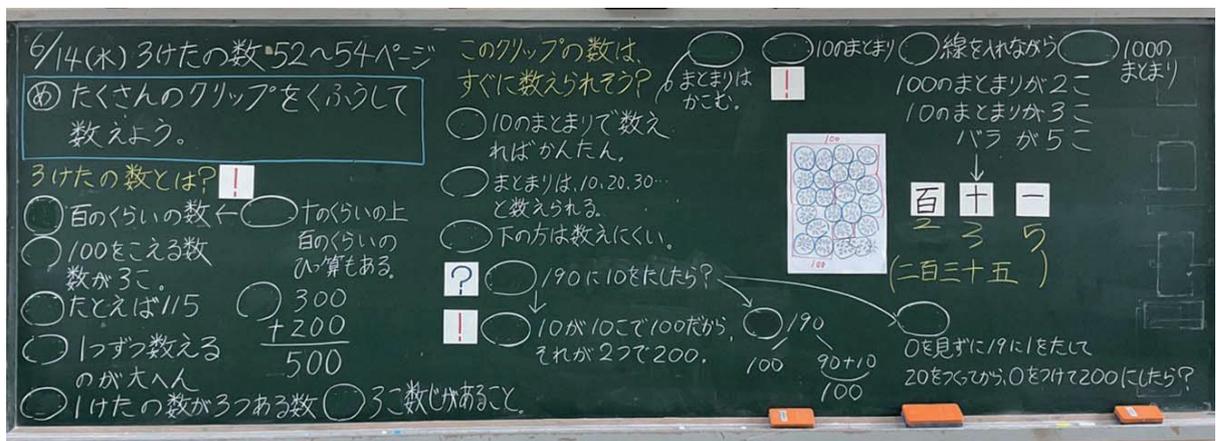
算数の授業で、子どもに考えの理由を尋ねるとうまく答えることができないことがある。算数では、たし算の単元であれば式はたし算、ひき算の単元であれば式はひき算になると思っている子どもは、問題文の意味をよく考えなくても式や答えを求めることができるということが起こる場合がある。そこで、私は、式を考える

前に、まず問題文を図に表すことができるように指導していった。小学2年生の算数であったため、アレイ図やテープ図を使うことが多かった。また、算数の言葉を使って説明するように指導した。

3 「3けたの数」の指導の実際

(1) 第1時

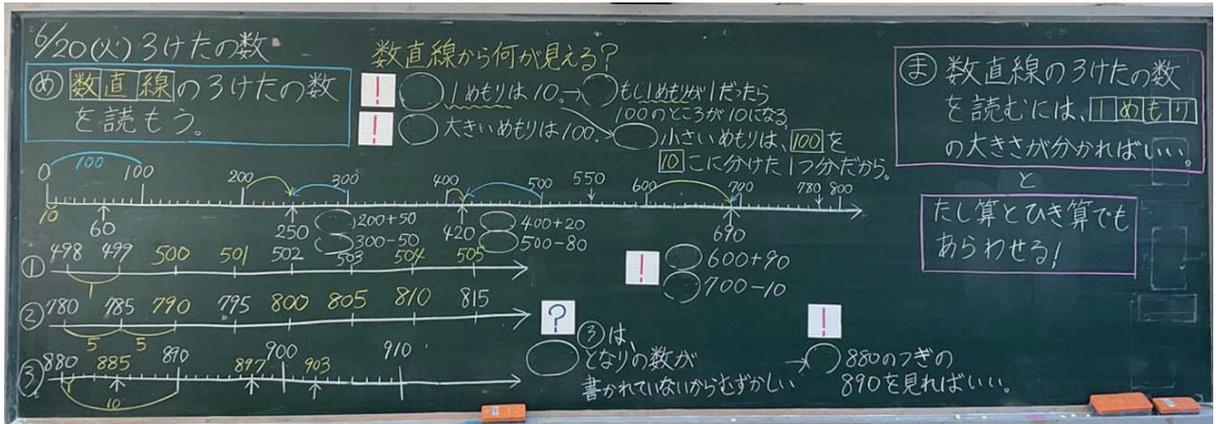
単元の導入であるため、3けたの数はどんな数であるという数に対する認識を子ども達に尋ねてみた。半数の子どもは、分からないと答えていたが、友達の考えを聞いて色々な表現があることを楽しんでいたので、3けたの数への興味・関心を高めることにつながった。235個のクリップを数える活動では、子ども達は、既習である10のまとまりを作っていた。ある子どもが、10、20、30・・・と言いながら数えていた時、190まで数えた時、「あれ?」と止まった子どもがいた。この「あれ?」は、子どもが真剣に思考しながら生まれた価値のある問いである。そこで、190に10を足したらどうなるのかを学級全体で考えることにした。Mは、「10が10個で100だから、それが2つで200になる。」と説明した。Uは、「190を100と90に分ける。90+10=100。だから200になる。」と説明した。Eは、「0を見ずに、19に1を足して考える。20を作ってから0をつけて200にしたらいい。」と説明した。「あれ?」と言った子どもは、3人の説明を聞いて納得していた。その姿を見て、子どもは、問いをもつことによって自分事として考えることができるようになることがよく分かった。そして、クリップは10のまとまりが23個とバラが5個になるのだが、10のまとまりが見えにくいところもあった。そこで、どのように10のまとまりを作ればいいのかも共有していった。数えるということは、1年生からやっていることであるが、10のまとまりが23個もあると、正確に数えることが難しくなってくる。そこで、100のまとまりを作る必要感ができたのである。



(2) 第6時

数直線上の3けたの数を読む問題の導入の場面で、「数直線から何が見えるかな?」と子ども達に尋ねた。この時に提示した数直線は、1めりの数が書かれていない数直線である。Sが「1めりも10。」と気づきを言うと、Rが「もし1めりが1だったら100のところは10になる。」と言った。このRの発言は、主体的に学んでいないと言えない発言である。数直線を読むときに大切なことは、1めりがどんな数を表すのかを認識することである。子どもの様子を見ると、Sの発言があっても、まだ1めりが10であることが見えていない子どもがいたため、「なぜSは、1めりが10だと分かったのかな?お隣りとお話してみて」と学級全体に問い

かけた。特に低学年だと、ある子どもの発言の意味を考えずに鵜呑みにすることはよくあることである。なぜ、そうなるのかを算数の言葉や式で表すことで、数学的な見方・考え方が育っていくのである。そして、話し合いを通して100を10個に分けた1つ分であるため、1めもりが10であることに納得していた。その後の展開は、1めもりの数が異なる数直線を3本板書して、子ども達から、「数直線の3けたの数を読むには1めもりの大きさが分かればよいこと」や「数直線の数は、たし算やひき算で表すことができる」等の数学的な見方・考え方を引き出すことができた。サンパウロ日本人学校の教室には、古いスクリーンしかなかったため、黒板への板書がとても有効であった。



4 サンパウロの現地校でのインタビュー

(1) ブラジルの算数教育で大切にしていることは?

算数の文章問題など、解き方に複数の考え方がある際、多くの児童がやる方法と同様に、異なる考え方をもちった児童には、その方法について説明をさせるようにしている。一般的には、学級の児童の90%以上が同じ方法で解くが、とてもクリエイティブな考え方をもち児童も常にいる。自分は、学級内でいろいろな考え方を尋ねるのが好きである。そして、子ども達には、同じ答えに到達するのにも様々な方法があることを強調しているし、このことはとても重要なことであると思う。また、ある方法で解いてみてうまくいかなかった場合には、なぜうまくいかなかったのかを子ども達と一緒に話し合うことも大切にしている。ただし、このような複数の考え方がある問題や課題に直面した場合の教師の対応は、実際には人によって様々であると思う。でも、Paulo Freire (ブラジルの教育者・哲学者) の考え方に沿うと、やはり理想的な授業は「対話」から生まれるということなのだと思う。

(2) ブラジルの算数でICTをどのように活用しているのか?

ICTは、算数に限らず学習のツールとして、どの教科でも使用している。算数では、タブレットで計算練習等をしている。ICTを活用する良さは、その子どものレベルに合った問題に取り組ませることができることである。また、即座にフィードバックを子どもに与えることができる点も良い。サウジ校では、「ロボティクス」の授業があり、LEGOとscratchを組み合わせた授業を行なっている。使用する教材は、「LEGO EDUCATION」というKitがあり、kalungaというブラジルの文房具店等で市販されている。

(3) 子どもの主体性を育むためにどのような取り組みを行なっているのか?

自立できていない若者が多いため、日本人以上にブラジル人に主体性をつけることは難しいと感じてい

る。私立に通わせている親は過保護である。仕事が忙しいため、お手伝いさんを雇っており、子どもはお手伝いさんに学校の準備や着替えを手伝ってもらっている。学校は、自立の呼びかけを行なっているが、うまくいっているとは言えない。ブラジルは、社会格差が大きく、治安が悪いという社会的な要因も子どもの主体性の低さにつながっていると考えている。経済的に厳しい家庭の子どもは、計算はできても読み書きはできないことがある。経済的に豊かな家庭の子どもは、私立学校や公文に通わせている。

(4) ロボティクスの授業をなぜ取り入れているのか？

目的は、社会性、協働性、コミュニケーション力、批判的思考、論理的思考、問題解決力等をつけさせることである。1年生でも、創造力や手先の器用さを育むために、2人で協働的に取り組ませている。みんなが同じ物を作成するのではなく、Kitの組み立てを通して、それぞれのもっている力を伸ばしたり、認め合ったりすることを目指している。高学年になると、センサーがついたKitを使用する。この授業は、ワークショップ形式で行われており、3つの段階がある。第1に、教師がやり方を見せる基本を身につける段階である。第2に、子どもが、教師の示したことを模倣しながら作成の仕方を理解する段階である。第3に、ペアやグループで思い思いに創造する段階である。ジョアン先生は、これからのブラジルの子どもの全てに創造的な力は必要であると考えており、基本的には、課題を出すだけである。子どもは、作りたい物を作るために計画を作ったり、下絵を描いたりする。そして、うまくいかないときに、子どもがどう対応するのかを考える場面が、創造的な力が育まれる場面であると考えている。また、計画通りにうまくいった場合でも、その後の新たな計画、実行に創造的な力が育まれる場面であると考えている。

5 おわりに

サンパウロ日本人学校を去る日に、子ども達の手紙や写真が入ったアルバムをもらった。読んでみると、算数の授業が楽しかったというコメントを書いている子どもが大勢いた。体育や図工や生活や音楽等、子どもが楽しいと思う授業はたくさんあったはずであるが、最初は算数が苦手好きではないと言っていた子どもも算数の楽しさを味わってくれていたことをとても嬉しく感じた。サンパウロ日本人学校は、停電がしやすく、Wi-Fiが使用できなくなるのがよくあるため、ICT環境としてはあまりよいとは言えない環境であった。しかし、黒板と工作用紙などを活用して、子どもの思考をつなげたり、算数で学んだことと図工をつなげて作品作りをしたりすることなどを通して、数学的な見方・考え方が高まり、算数を学ぶことを楽しいと感じる子どもが増えたように感じている。ブラジルでは、あるもので何とかするという考え方があり、サンパウロ日本人学校での授業は、まさに思考錯誤しながら、あるもので何とかするという実践の繰り返しであった。教科等の学びを通して、子どもと子どもがつながる姿を見ることができ、とても貴重な体験となった。