

算数



田中 博史

前筑波大学附属小学校副校長

2020年度版「みんなと学ぶ
小学校算数」編集委員

これからの教科書 学び方を学ぶ

1. 思考力・表現力・判断力

資質・能力ベースで授業改善を目指す新しい学習指導要領にそった教科書がいよいよスタートする。内容自体には大きな変化はないと言われているものの、主体的・対話的で深い学びの授業をどのように実現していくかを考えると、戸惑う先生も多いかもしれない。

教科書はその意味では日々の授業を変えるための大切な視点を具体的に示し、算数専門ではない先生方でも子どもたちに確かな力を培うことを保証していくという大切な役割を担っている。

表紙をあげたところには、3つの学びの力について子どもたちにもわかるように簡単な言葉で示してある。思考力・表現力・判断力は相互に働きあっているもので本来は分断してとらえることは難しいが、彼らが授業の中でよく用いるものに絞り、どのように学びを進めていけばよいのか、その例をいくつか示すことによって、その相互の働きと関係について子どもたちにもイメージを持てるよう配慮した。数学的な見方・考え方に関しても同様で、日々の授業の中で子どもたちが自然に目をつけるいろいろな考え方を、モンスターの姿を借りて意識させることができないかと考えた。もちろんこれらのモンスターですべての見方・考え方が示せるわけではないが、子どもたちが自分を振り返り「この見方は他のときにも使ったな」とか「まったく別の問題だと思ったけれど見方を変えれば同じことをしていたことがわかった」というように自分の見方・
4年下 p.37

見方・考え方



3けたのたし算と
同じように
考えられるかな。

考え方を整理するきっかけになればよい。私は子どもたちに意識して育てたい大切な力のひとつとして「同じ」を見つける力をあげている。子どもたちは活動の中でまずは自然に「同じ」ものに着目する。それらを整理していく過程で、今度は「同じ」ものを意図して探すという活動に成長するときがくる。さらには完全に同じとはいえないが、見方を変えると「同じとみなす」ことができるというように、この「同じ」を見つけるという力ひとつをとっても小刻みに変容し成長していくのがわかる。子どもたちが身に着けた見方・考え方の成長をモンスターの姿に重ねながら振り返ると、時には子どもたちの方からここにはない見方・考え方に関する大切なモンスターを誕

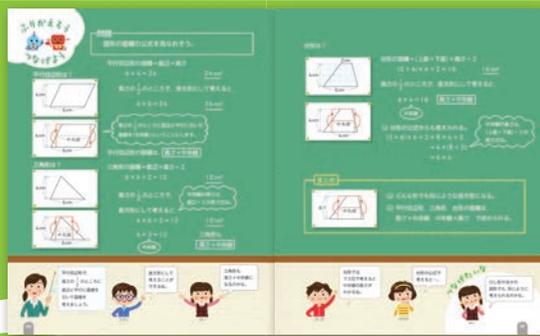


図 1 : 5 年下 p.64-65

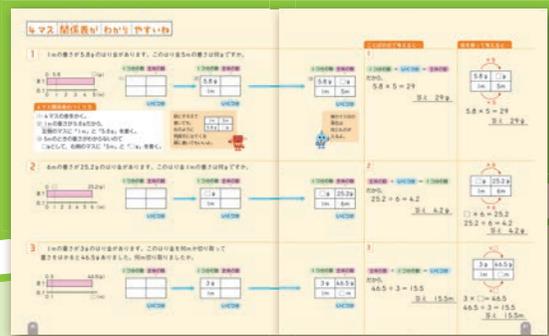


図 2 : 4 年下 p.80-81

生させたいという声上がるかもしれない。そうなればなお楽しい。

学んだことつながりを考えるという統合的な見方・考え方を特に意識した特設ページ「ふりかえろう つなげよう」も各学年に配置した。たとえば5年下では、図形の面積の公式を統合的に見ていく活動として、これまで別々に見えていた図形の面積の求め方が視点を変えると、同じ式に表現しなおすることができるという面白さを紹介している。(図1)

これも先に示した「同じ」を見出す力を育てることにつながるといえる。

教科書で示されたいろいろな活動で、子どもたちの豊かなイメージを育てると共に、算数・数学で大切にしていける形式を使いこなす力も育てるというバランスも考えた。その一つとして本書の特色でもある、児童が立式などの際に判断するのに用いる4マスの関係表がある。テープの図や数直線と合わせて、子どもたちが状況に応じて使っていけるとよい。この4マスの関係表は特に算数に苦手意識を持つ子どもたちが学んだことを整理するのにも役立っていると報告もたくさん届いている。だが便利すぎると逆に形骸化してしまうこともあるため、子どもたちの困り方に合わせて使い分けていくのがよい。(図2)

2. 主体的・対話的で深い学び

今回の改訂で、もう一つ大切にしている視点として、学び方を学ぶという側面も強く意識している。示された主体的な学び、対話的な学び、深い学びという3つの学び方についても各学年のページの扉の部分に、典型的な例をあげて子どもにも教師にもイメージしやすいように示してある。

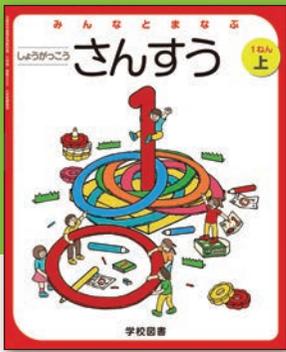
日常の事象から課題を発見したり、提示された算数の問題に働きかけている中で、子どもたちが「解決したい問い」を見出す瞬間を大切にすること、つまりこの時に「めあて」が生まれるのだと言うことは特に意識した構成としている。

数学的な見方・考え方を育てることに重点を置いた今回の改訂だが、算数においてはきちんと「教えるべきこと」もやはり存在する。子どもたちが「今、何ができるか」「それをどのように使うか」を教える側も意識できるよう、特にデータの活用の領域においては、基本的な知識を身に付けることに重点を置いた「知識単元」と、生活の中で使うことを意識した「活用単元」を少し時期を離して設定してみた。これは特定の一時期にその内容の学びが集中して終わるのではなく、繰り返してスパイラルに身に付けたことを使う機会を増やし、定着を図るためである。子どもたちの苦手意識を少なくしていくための配慮であると共に、「使う」「使いこなす」ということを視野に入れている。

特に子どもがもっとも苦手とする割合の単元では、まずは子どもが感覚的に解決ができる全体と部分の関係の割合を考える学習を先に行う。部分と部分を比べる単元を少し離して設定してある。割合(1)で、子どもたちが割合そのものはそんなに難しくないのだと感じ、割合(2)のような場面であらためて、必要感から「もとにする量」をもう一度意識するように設定してある。

それぞれの教科書の配慮を、実際に使う先生がさらに柔軟にとらえて、目の前の子どもたちに合わせてそれぞれ使い分けてもらえればよい。

新しい教科書が日本の子どもたちの算数好きを増やすことに少しでも寄与できることを願っている。



みんなと学ぶ 小学校算数

特色① 子どもたちが中心にいる 教科書

解決へ向かうエネルギー＝学びの力

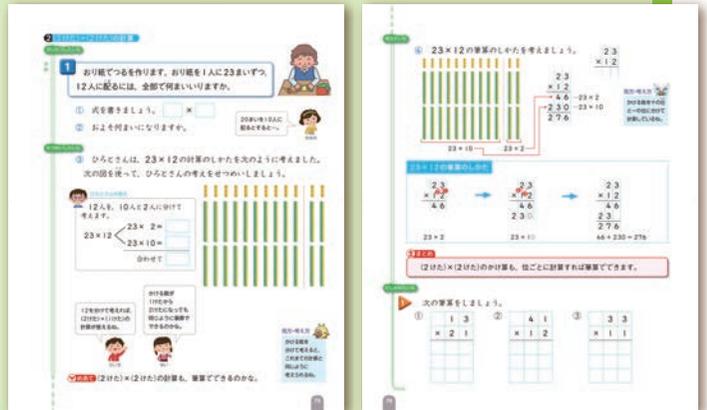
子どもたちの学びは、押しつけられたものであってはいけなから考えます。

疑問や発問が子どもたちの中から自然発生的に生まれたものであれば、その解決のためのエネルギーはわいてくるものです。そのエネルギーが学びの力になると考えます。

↓ 1 年下 p.32-33 「かっどう !!」



↓ 3 年下 p.75-76 「数学的活動」



思考の流れを明確化

子どもたちの学びに向かう姿勢を「～したいな」と左側に表現し、子どもの思考力・判断力・表現力を促しながら学習が進められるようにしました。

自分で、班で、クラスで

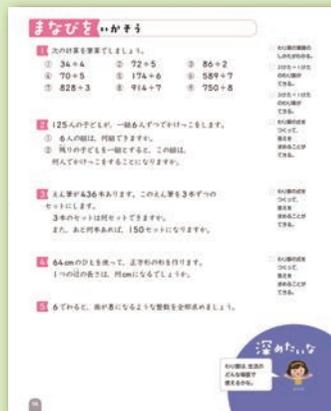
アクティブ（活動）ページを学期末に設けました。このページでは、自分（一人）で、班（少人数）で、クラス全体（大勢）で考える活動を通して、「主体的・対話的で、深い学び」を実現できるように配慮しました。

考えを伝えるということ

「話し合いたいな」「説明したいな」という子どもの思いによって、様々な話し合い活動が行われるように配慮しました。

考えを深めるということ

「深めよう」で学習を統合的・発展的に高められるようにしました。このページへは、「深めたいな」という形で、子どもの疑問によりそった学習が進められるように配慮しました。



↑ 4 年上 p.56



↑ 4 年上 p.57 「深めよう」

主体的に考え、学ぶ

多様化する社会の中で生きていく子どもたちにとって真に必要な力を身につけてもらうための教科書を目指しました。

子どもたち自身もっている問題を見つける力、解決する力、活用する力を引き出し、それを表現することを通して、主体的に学ぶ力を育みます。

特色②

算数の見方・考え方を身につける

子どもたちの中にすでにある見方・考え方

子どもたちの考え方は多様です。そして、その考えには、子どもなりに根拠があります。その根拠を整理統合することで、より明確な考え方を身につけることができるものと考えます。

↓ 6年 p.7 「考え方monster」

↑ 6年 p.40-41 「見方・考え方」

monsterにすることで興味を喚起

算数における大切な「見方・考え方」を整理し、それぞれを親しみやすいmonsterとして登場させました（2年生以上）。

monsterを見つける楽しさ

本文中では「考え方monster」を典型的な例のところで掲載しています。もちろん考え方はこれだけではありません。子どもたちにはどんなmonsterが隠れているのか探すことを通して、「見方・考え方」を見つけてほしいと考えています。

↑ 3年上 p.44

その他

↑ 4年下 p.144-145 「今の自分を知ろう!」

まだまだあります算数の特色 新しい評価の提案

パフォーマンス評価の考えを取り入れ、学年末に「今の自分を知る」ページと自己評価表を掲載しました。くり返し評価できるようにして、学年が進むにつれて自分の成長が自覚できるように配慮しました。

プログラミング的思考の取得

プログラミング的思考を育成するために各学年にページを設けました。QRコードによってリンクされた先で実際に体験ができます。