



小学校の そろばん学習



『そろばんの授業における学び』

成蹊大学名誉教授・武藏野市教育委員 渡邊 一衛

2020年度から始まった小学校学習指導要領の実施において、第3学年と第4学年にそろばんの学習が旧指導要領から引き継がれた。本市における第3学年のそろばんの指導では、単元の目標として「そろばんによる数の表し方について理解し、そろばんを用いて簡単な加法及び減法の計算ができるようにする。数学的表現を適切に活用して大きな数や小数の仕組みを考える力を養う。計算の過程を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う」を示して指導に当たっている。

はじめてそろばんに触れる子供たちにとって、この目標を2時間の中で達成するためには種々の工夫が必要である。指導の方法は学校ごとに決められているが、副教材として貴会で発行している「たのしいそろばん」を積極的に用いている学校もある。また、本市で進めている地域と学校との連携活動の一つとして、地域におられるそろばん塾の先生方の協力も図られている。さらに、そろばん塾に通う子供たちに手伝ってもらうこともある。友達に教えることでその子供の学びにもつながっていると伺っている。また、特別支援のクラスでは、100玉そろばんの活用により数の概念を学ぶ取り組みがされている。こうした活動は、各学校や担当される先生方の工夫の上に成り立っており、教育委員会は、その活動の支援を行う役割を担っている。

そろばんの特徴に、計算のプロセスが見える化されること、そのプロセスが具体物として手に触れて動かせることが挙げられる。そろばんは珠の動きが1次元に制限されているため思考が集中でき、バラバラにならず紛失もしにくい。特に低学年ではこのような教具としての特徴は重要である。

プロセスは、始めの状態を終わりの状態へ変化させる手順である。例えば、そろばんで7を加えるときには、盤面の状態により、「5珠を入れる、1珠を2つ入れる」「5珠を払う、1珠を2つ入れる、上の位の1珠を入れる」「1珠を3つ払う、上の位の1珠を入れる」という3通りの動かし方がある。このような珠の動かし方を“覚える”的ではなく、同じ7を加えるのに3通りもの珠の動かし方があることに面白さを感じる学習をしてはどうか。珠の動かし方を自分たちで考え、終わりの状態を生み出すにはどうしたらよいかをグループで話し合ってもよい。手順を考えることは、プログラミング学習をしていると解釈できる。スクラッチやマイクロビットを用いて珠の動きを画面上に実現することへも発展できる。

他の科目との連携例として、国語科での渋沢栄一「論語と算盤」における算盤の意味の学習、社会科での歴史や地理の学習、英語科での海外でそろばんを学習している子供たちとの交流などが考えられる。そろばんを通して深い学びを実現してほしい。

全国珠算教育団体連合会

〒110-0004
東京都台東区下谷2-17-4
(全国珠算教育連盟内)
電話 03-3875-6636
<https://syuzan-rengo.jp>

構成団体
公益社団法人 全国珠算学校連盟
公益社団法人 全国珠算教育連盟
一般社団法人 日本珠算連盟

九九を知る・九九表を楽しむ

珠算史研究学会会長 太田 敏幸

2020年初秋、コロナ禍で迎えた新学期。9月9日、ひとりの小学3年生の生徒が私のもとへ来て、先生「今日は何の日か分かりますか?」と話しかけてきた。「9月9日か、重陽の節句かな?」するとその生徒は「重陽の節句って何・・・今日は九九の記念日だよ」と教えてくれた。その言葉に興味を持ち、チョッピリ九九の世界を覗いてみたいと思います。

そろばんと繋がりのある“九九”には次のようなものがあります。たしざん九九・ひきざん九九・かけざん九九・わりざん九九・半九九・三乗九九など。

「かけざん九九」と「わりざん九九」について紹介します。

中国の書物「孫子算經」(南北朝時代・439~589年)に“二二如四”(ににんがし)という文字が書かれています。この時代すでにかけざん九九のあったことが分かれます。

日本へは、奈良時代に建立された平城宮の官庁街跡から出土した木簡に、“一九如九”(いんくがく)という文字が書かれており、奈良時代に伝来していたことが分かれます。

奈良時代末期に成立した万葉集には、二二や重二と書いて「し」、三五月と書いて「もちづき」、十六と書いて「しし」、八十一と書いて「くく」と読ませる歌があります。

例えば $54 \times 7 = 378$ は、そろばんではかけざん九九を使い答えを出します。

$$\textcircled{1} \quad 4 \times 7 = 28 \quad \textcircled{2} \quad 50 \times 7 = 350$$

次にわりざんの易しい問題ですが、 $12 \div 2 = 6$ も現在ではかけざん九九を使い答えを導き出します(商除法)。2の段の九九で12になる答えはいくつ?そして答え6を導きます。

しかし、中国から五玉2個、一玉5個の

そろばんが室町時代末期(1500年代後半)に伝來した時、わりざん九九も伝來しました。このわりざん九九を「割り声」といい、わり算の計算にはこの割り声を使い、計算をして答えを出しました。

$12 \div 2$ の答えは

- ①二一天作の五という九九を使い、十の位の「1」を5に変え
- ②次に二進の一十(いちじゅう)九九を使い、最終的な答え6を求めます(帰除法)。

新学習指導要領に「学習し身に付けたものを、日常生活や他教科等の学習に、より進んだ算数数学へ活用していくことを重視する」とあります。

かけざん九九表では、①九九は81個あります、答えは36種類。②九の段の答えの一の位と十の位の和はすべて「9」であるなどの性質を発見できます。さらに九九表の答えに色を塗って様々な発見ができます。

Ⓐ平方の九九の答えを塗る($1 \times 1, 2 \times 2 \cdots 9 \times 9$)

Ⓑ2の段の答えと5の段の答えの和は7の段の答えになる。

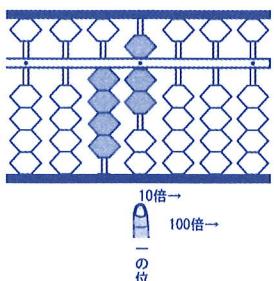
Ⓒ $5 \times 5 = 25$ を中心に、点対称や線対称的に面白さを発見する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

そろばんを活用した「10倍した数・10でわった数」の学習

年 組 なまえ ()

例 47を10倍した数はいくつですか。100倍した数はいくつですか。



10倍・100倍
すると、一の位が
右に動くんだね！



1. 次の数を求めましょう。

① 13を10倍した数

② 258を10倍した数

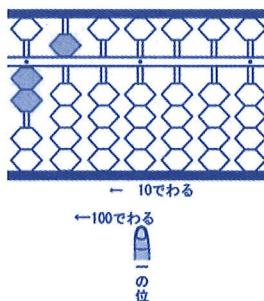
③ 85を100倍した数

④ 750を100倍した数

例 2500を10でわった数はいくつですか。



わったときは
一の位が左に
動くんだね！



2. 次の数を求めましょう。

① 270を10でわった数

② 530を10でわった数

③ 8500を10でわった数

④ 1700を10でわった数

3. チャレンジ 次の数を求めましょう。

① 350を10倍した数と420を10でわった数をあわせた数
しき

② 28を100倍した数と890を10でわった数をあわせた数
しき

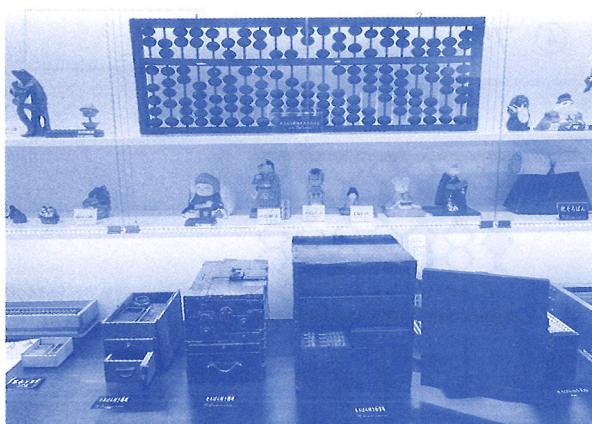
SOROBAN SNAP

日本そろばん資料館（東京）の紹介

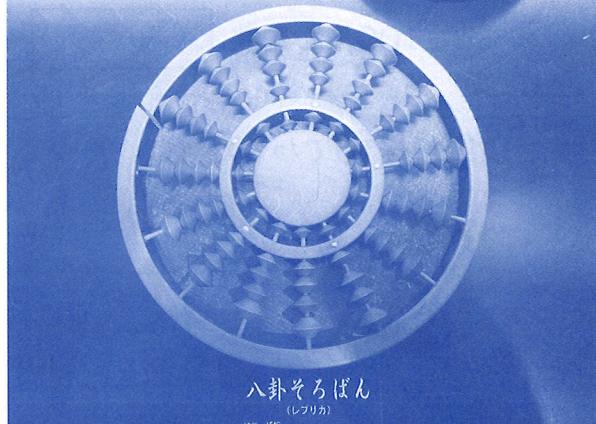
館内には 3000 点以上の資料があり、触れて楽しむ学習ができます。



ソロバンサマーミステリー（親子で夏休み自由研究の応援イベント）



人気の展示品の数々



どう使うのかな？このそろばん

全国珠算教育団体連合会ホームページのご案内

<https://syuzan-rengo.jp>



WEB教材は
こちらから
どうぞ。

3, 4年生のそろばんの授業で活用できる「WEB教材」があります。内容は、数の表し方から5や10をつくる計算、そして大きな数や小数まで、動画で楽しく学ぶことができます。
是非授業にご活用ください。



※ 本紙3ページの教材も複写のうえ、自由にご活用ください。