

19056 大場 篤

キーワード：アセスメント 自己効力感 社会的障壁 モデリング 環境整備

研究の目的と概要

学校現場では、個々の児童の教育的ニーズへの確に応える指導・支援や多様で柔軟な仕組みの整備が一層重視されている。一方では、主体的・対話的で深い学びの視点に立った授業改善が求められており、所属校ではこの授業改善に向けて算数科を中心とした校内研究に取り組んでいる。算数科における支援教材を「児童の特性に応じて苦手な部分を補い、自己効力感の獲得を促す教材」と捉え、個々の児童が学習手段の一つとしての使用を自己選択・決定できるよう、種類や個数を考慮して作製した。これにより、特定の児童だけが使用することへの抵抗感が緩和され、周囲からの特別な注目を集めることもなく、社会的障壁が形成されにくくなると考えた。ここでは、第2学年算数科の各単元に応じて活用した支援教材や児童の様子、同学年の教師集団を中心に支援教材を作製・運用しながら継続してきたチーム学習についての概要を報告する。また、校内研究の一環とする研究授業の提供から、教師集団で検討された児童の変容及び授業改善についての概要を報告する。

I 第2学年算数科で作製・活用した支援教材

支援教材	実施時期及び単元名
1. たしひきものさし 2. 20玉そろばん 3. 数図ブロックカード 4. 数図ブロックブック	6月「たし算のひっ算」, 6月「ひき算のひっ算」, 9月「たし算とひき算のひっ算」
5. マグネット定規	7月「長さのたんい」, 9月「長方形と正方形」
6. かけ算立式補助シート 7. 九九練習表	10～11月「かけ算(1)」, 11～12月「かけ算(2)」
8. 算数すごろく	12月「おぼえているかな?」※配当時間なしのため余剰時数で運用

1 たしひきものさし(図1-1):26セット作製(児童全員に持たせる)

(1) ねらい

- 数直線を左右に動かすことで、たし算やひき算で増えたり減ったりする量と数字の関係を捉えやすくする。
- 繰り上がりを伴うたし算，繰り下がりを伴うひき算の筆算で念頭計算が困難な児童の解決手段とすることで，安心して学習できるようにする。

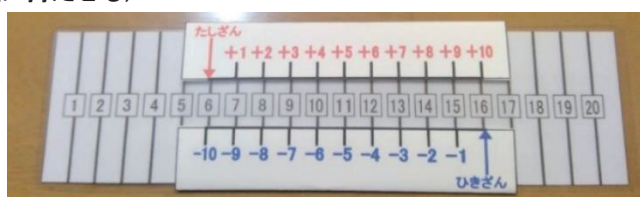


图 1-1

(2) 準備物

- ・ケント紙（A4） ・ラミネートフィルム ・両面テープ ・裁断機 または カッターと定規 ・ラミネーター
・かどまるくん（サンスター文具） または はさみ

(3) 作製方法とその手順

※ 「特別支援教育はじめのいっぽ！算数の時間」（井上・杉本 2019）を参考に作製した。

- ① ケント紙にA, Bを印刷する (図1-2)。

※ A…完成時の筒の部分、B…筒の中で左右に動かすものさしの部分

- ② A, Bを周りの線に沿って切る。
- ③ Bをラミネート加工後に裁断し、かどまるくん（または はさみ）で角を丸く切り落とす（図1-3）。
- ④ Aの折り幅に合わせて、③で余った透明な部分のラミネートフィルムを切る（図1-4）。
- ⑤ Aの裏面に両面テープを貼り、④で作製した透明な部分の窓のパーツを貼り合わせる（図1-5）。
- ⑥ ⑤で作製した筒の中で、③で作製したもののさが左右へスムーズに動くかを確認する。

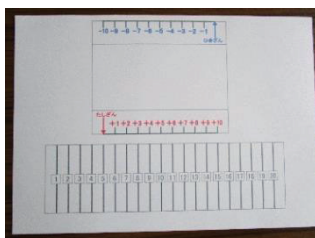


图 1—2 (上…A, 下…B)

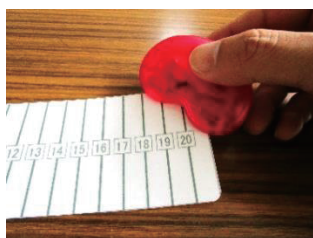


图 1-3



图 1-4

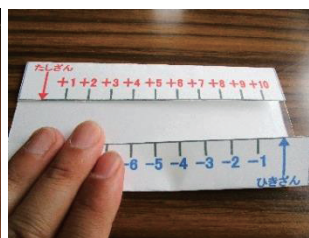


图 1-5

(4) 児童の様子

- 感染症対策として4～5月の2ヶ月間が臨時休校となり、第2学年全家庭への課題配付の際に本教材及び使い方の手引きを同封した。後日、保護者から、「子供が便利だと言いながら使っていた。」「たし算やひき算の問題は自分の力でやっていたが、答え合わせの前の見直し用として使っていた。」といった声が寄せられた。形状が薄いため、学校再開後も学校に持参したり、家庭に持ち帰ったりして、個々の児童にとって必要なときの計算補助具として活用していた。
- 学校再開後、繰り上がりを伴うたし算や繰り下がりを伴うひき算の念頭計算が不確かで誤答が目立っていた児童は、「できない。」と筆算問題に消極的な態度を示していた。しかし、本教材を使用して正解し、解決までの見通しがもてたことで積極的に取り組み、繰り返し学習することで、本教材がなくても念頭計算ができるようになっていった。

(5) 今後の学習への展望

数字から量をイメージできるようになった児童への手立てとしては有効である。一方、そうではない児童にとって具物体や半具物体を直接的に操作する学習が数字から量をイメージするために有効だったという省察が得られた。

2 20玉そろばん(図2-1): 26セット作製(教室に置いておく)

(1) ねらい

- 手元での操作が短時間で済む半具物体を使うことで、操作の混乱を軽減する。
- 繰り上がりを伴うたし算、繰り下がりを伴うひき算の筆算で念頭計算が困難な児童の解決手段とすることで、安心して学習できるようにする。

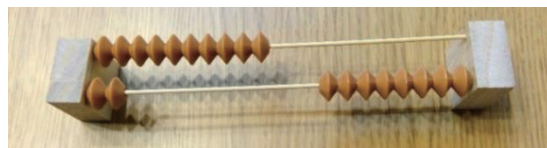


図2-1

(2) 準備物

- ・木片2個(30mm×30mm×15mmの直方体) ・竹ひご2本(太さ2mm, 長さ18～20cm)
- ・そろばんの玉20個 ・鉛筆 ・定規 ・速乾木工用ボンド ・電動ドリル または きり

(3) 作製方法とその手順

- ※ 「特別支援教育はじめのいっぽ! 算数の時間」(井上・杉本2019)を参考に、操作のしやすさを考慮して丸いビーズではなく、角の部分がある実物のそろばんの玉を用いて作製するという修正を加えた。
- ① 2個の木片上部から5mm程度の位置に直線を引き、直線の両端5mm程度の2箇所にて点で印をつける(図2-2)。
 - ② 印をつけた2箇所に電動ドリル(または きり)で1cm程度の深さに、もう1つの木片も同様に穴を開ける。
 - ③ 木片の2箇所の穴に速乾木工用ボンドを注入し、竹ひごを1本ずつ入れて乾燥させる(図2-3)。
 - ④ 乾燥後、③の竹ひご2本にそろばんの玉を10個ずつ入れる(図2-4)。最後に、もう1個の木片を接着する。



図2-2

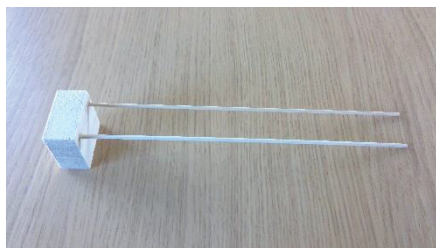


図2-3

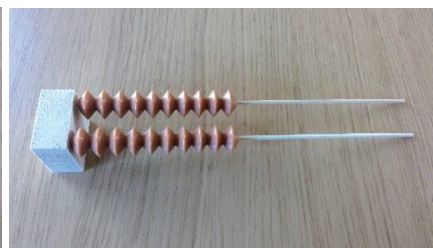


図2-4

(4) 児童の様子

- 数字から量をイメージしづらい児童や、数詞を唱えることと指を使いながら数える動作がずれる傾向のある児童は、そろばんの玉を1個ずつ動かし、数えたしや数えひきをして繰り上がりや繰り下がりを伴う計算場面で確実に解決することができた。これを繰り返ししながら加数や減数を分解して解決する方法をつかんでいった児童も見られた。たし算で「9+4」を例にすると、そろばんの玉を上段に9個そろえた後で「上段に1個」「下段に3個」の順にそろばんの玉をまとめて動かしてたすという方法である。また、ひき算で「13-8」を例にすると、そろばんの玉を上段に10個、下段に3個そろえた後、「上段の8個」と減加法による操作でまとめて動かす、あるいは「下段の3個」の次に「上段の5個」と減々法による操作でまとめて動かすように変化し、念頭計算ができるようになっていった。
- 教える側になった児童は、これまで音声言語のみによる説明だけではうまく伝わりづらかった他児に対して「〇〇さんは、これを使うとできるんだよ。」とそろばんの玉を動かしながら計算する様子を見せて説明し、他児が同じようにやり遂げた後に「そう、それでいいんだよ。」と称賛する姿が見られた。

(5) 今後の学習への展望

本教材では、10個のそろばんで1列として十進法の見方・考え方を示しているが、念頭計算の獲得が困難な児童にとっては、10のまとまりをより捉えやすくするための視覚的支援が必要ではないかという省察が得られた。

3 数図ブロックカード（図3-1）：8セット作製（教室に置いておく）

（1）ねらい

- 0～9の「たされる数」と「たす数」の数図ブロックをカードにして左右に分けておき、1個ずつの数図ブロックを扱う代わりにカードをめくすることで、操作の混乱を軽減する。
- カードの中に10個のまとまりの四角形を加えておくことで、十進法の意味の理解を補う。
- 繰り返しを伴うたし算の筆算で念頭計算が困難な児童の解決手段とすることで、安心して学習できるようにする。

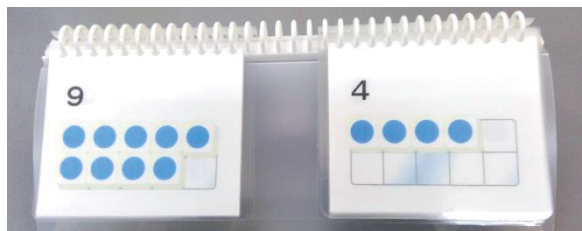


図3-1

（2）準備物

- ・コピー用紙（A4） ・ラミネートフィルム（A4） ・30リングファイル ・セロテープ ・マジックテープ
- ・ホワイトボード用マーカー ・ラミネーター ・裁断機 または カッターと定規 ・30穴パンチ
- ・かどまるくん（上記参照） または はさみ

（3）作製方法とその手順

- ※ 「特別支援教育はじめのいっぽ！算数の時間」（井上・杉本 2019）を参考に、繰り返しを伴う計算場面を想定し、10のカードを除いた0～9のカードで作製するという修正を加えた。
- ① 0～9の数字と数図ブロックを1枚に示したカードを、2部ずつコピー用紙に印刷する。
 - ② ①をそれぞれのカードに切ってからラミネート加工し、切り離す。
 - ③ 30穴パンチで穴を開け、かどまるくん（または はさみ）で②のカードの角を丸く切り落とす（図3-2）。
 - ④ 30リングファイルを開き、折りたたむようにセロテープでとめて、立てて使えるようにマジックテープを貼りつける（図3-3）。
 - ⑤ ③のカードを0～9の順でファイルに通す。使わないときは折りたたんでおく（図3-4）。

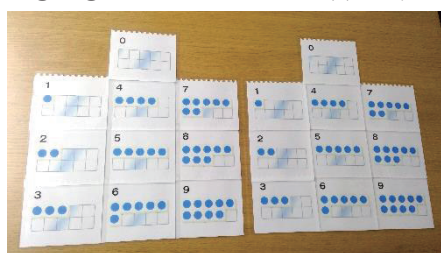


図3-2



図3-3

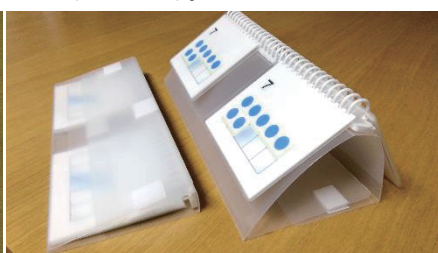


図3-4

（4）児童の様子

- 「9+4」の場合、4を1と3に分解するというのを、「左側の9のカードの空欄にホワイトボード用マーカーで1個の●印をかく」「右側の4のカードから使った1個の●印の上から×印をかく」といった補助的な作業（図3-5）を経て、少しずつ念頭計算が促されていった。
- 教える側になった児童は、「9+4だから、まず10を作ってみよう。9はあといくつで10になる？」と本教材の10個のまとまりの空欄部を指差したり、「頭の中に同じ四角や青丸を思い浮かべるといいよ。」と数図ブロックのイメージ化を助言したりしていた。言葉だけでなく視覚情報を交えて他児に教えることを楽しんでいる姿が見られた。
- 本支援教材2セットを2列に並べて、筆算と同様の見方・考え方による活用方法（図3-6）を発見する児童が現れた。「それ、おもしろい。」と他児が寄ってきたり、「これ、答えはいくつでしょうか？」と出題者と解答者を交換したりして、余暇時間に児童同士が主体的に学び合う姿が見られた。

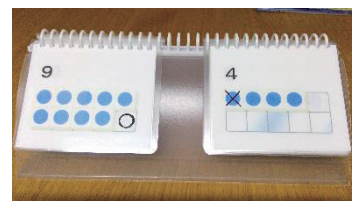


図3-5

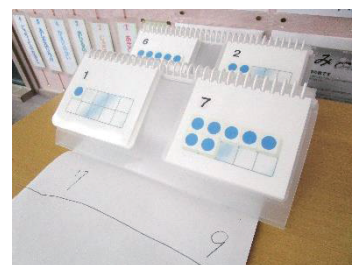


図3-6

（5）今後の学習への展望

10の数量がまとまりとして見えることで、十進法や加数分解の意味の理解が促されたと思われる。また、本教材が仕掛けとなり、授業時間のみならず余暇時間でも児童と児童がつながるためのツールとなっていた。本教材を遊び道具の一つと捉えている児童も多かった。他の単元の学習のため、たし算やひき算の学習は約2ヶ月の期間空くことになるが、本教材を教室内に設置したままにしておくという学習環境の維持は重要と考えられる。

4 数図ブロックブック（図4-1）：8セット作製（教室に置いておく）

（1）ねらい

- 10～18の「ひかれる数」の半具体物を左側のページに用意し、「ひく数」を右側のページに1個ずつ動かすことで、ひき算による数量の変化をイメージしやすくすると共に、操作の混乱を軽減する。
- カードの中に10個のまとまりの四角形を加えておくことで、十進法の意味の理解を補う。
- 繰り返りを伴うひき算の筆算で念頭計算が困難な児童の解決手段とすることで、安心して学習できるようにする。

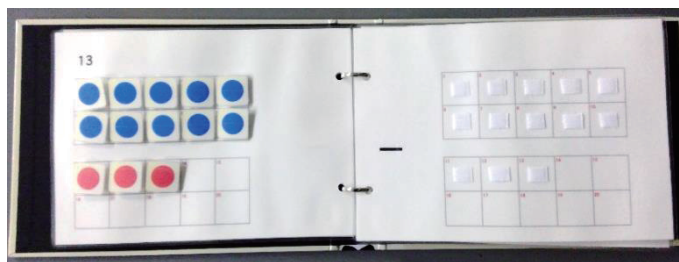


図4-1

（2）準備物

- ・コピー用紙（A4） ・ラミネートフィルム（A5） ・2穴リングファイル（A5横） ・マジックテープ
- ・ラミネーター ・裁断機 または カッターと定規 ・2穴パンチ ・はさみ

（3）作製方法とその手順

- ※ 「特別支援教育はじめのいっぽ！算数の時間」（井上・杉本 2019）を参考に、繰り返りを伴う計算場面を想定し、19及び20の数からひく操作を除き、10～18の数からひく操作ができるように作製するという修正を加えた。
- ① ひかれる数の台紙が左側、ひく数の台紙が右側になるように、A4サイズに印刷してから半分のA5サイズに切り、ラミネート加工する。
 - ② ①の台紙に2穴パンチで穴を開け、台紙の複数の四角形に5mm四方に切ったマジックテープを貼る（図4-2）。
 - ③ 複数の数図ブロックを印刷後、1個ずつはさみで切る。
 - ④ ③の数図ブロックの裏面へ5mm四方に切ったマジックテープを貼る（図4-3）。
 - ⑤ 上段と下段の数図ブロックの色を分けておくことで、減加法か減々法かの区別がつくようにする（図4-4）。

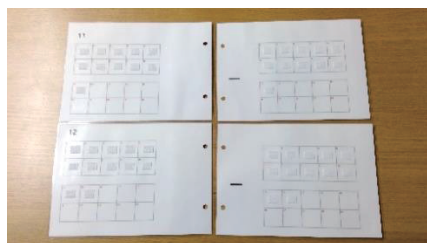


図4-2



図4-3

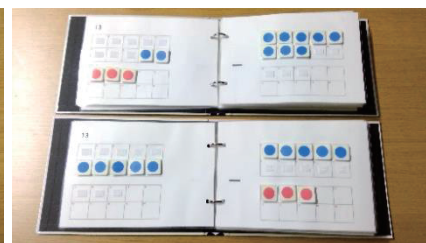


図4-4

（4）児童の様子

- 「13-8」の場合、減加法か減々法かの区別が操作後の数図ブロックの配置から分かり、児童が取り組みやすい計算方法を選んで解決することを繰り返し、念頭計算が少しずつ促されていった。
- 既に念頭計算が身に付いていた児童は「これがあると教えやすい。」「友達役に立ててうれしい。」と他児が分かっている様子を喜んでいった。一方、本教材を使いながら念頭計算ができるようになり、教えられる側も教える側も経験した児童は「これのおかげで分かった。」というつまづきを知るからこそ教えたい気持ちが生まれた様子が、後の聞き取りから確認された。「これ、おもちゃみたいだね。」と口にししながら、余暇時間も他児と学び合う姿が見られた。

（5）今後の学習への展望

数図ブロックカードと同様、10の数量がまとまりとして見えることで、十進法や減加法・減々法の意味の理解が促されたことと思われる。特に、ひき算は1年生段階でのつまづきが生じやすい学習なので、具体物・半具体物の提示に加え、操作する経験から数量の動きを捉えさせ、児童が実感できる学びとしていくことが重要と考えられる。

5 マグネット定規（図5）：8セット作製（教室に置いておく）

（1）ねらい

- 磁力を利用して直定規や三角定規等をずれにくくすることで、操作の混乱を軽減する。
- 直定規や三角定規を押さえながら直線を引くことが困難な児童の学習手段とすることで、安心して学習できるようにする。

（2）準備物

- ・直定規 ・三角定規 ・マグネットシート ・はさみ
- ・裁断機 または カッターと定規 ・下敷き ・ステンレスシート

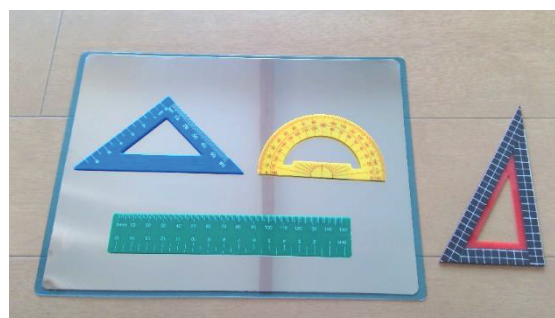


図5

(3) 作製方法とその手順

※ 「特別支援教育はじめのいっぽ！算数の時間」(井上・杉本 2019) を参考に作製した。

① マグネットシートを 1 cm 幅に切り、直定規や三角定規等の裏に貼りつける。

② ステンレスシートを下敷きに貼りつける。その際、ステンレスシートは下敷きよりも小さめにはさみで切る。

(4) 児童の様子

○ 押さえている定規がずれて線が曲がるという特徴のあった児童は、利き腕に力を入れ過ぎていたこと、利き腕とは逆の腕の方に意識を向けて定規を押さえることが感覚的に分かり、次第に正確な直線を引けるようになっていった。

○ 問題に合った長さの直線を正確に引けたかどうか、ノートやワークシートを交換して互いに直線の長さを測定し、確かめ合う姿が見られた。正確な直線を引けない児童がいても、他児が「もう一度やってみようよ。」と励ましながら温かな視線を送る姿や、児童が「分かってきた。」という言葉を交わしながら互いの顔を見て頷き合う姿が見られた。

(5) 今後の学習への展望

第4学年「角の大きさ」では、分度器を使って角をかいいたり、三角形をかいいたりする学習活動が設定されていることから、マグネット分度器も同様の手順で作製しておいた。また、第4学年「垂直、平行と四角形」では、三角定規を使って垂直な直線や平行な直線を引いたり、辺の位置関係や構成要素を基に平行四辺形やひし形をかいいたりする学習活動も設定されている。このような単元においても、本教材は児童の実態に即して活用できると考えられる。

6 かけ算立式補助シート(図6-1): 26枚作製(児童全員に持たせる)

(1) ねらい

- かけ算の式の数値の部分为空欄化し、立式で用いる数値の意味を表す言葉や、数値につく単位の記入欄を設けることで、文章題から立式までの理解を補助する。
- 文章題の言葉や数字からのイメージ化が困難な児童の学習手段とすることで、安心して学習できるようにする。

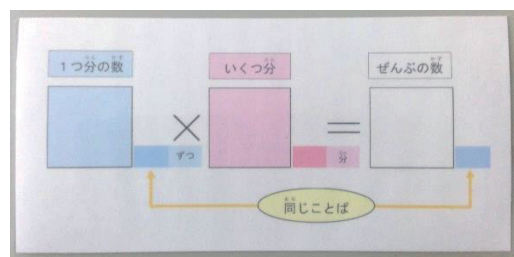


図6-1

(2) 準備物

- ・コピー用紙(A4) ・ラミネートフィルム(A4) ・ホワイトボード用マーカー ・ラミネーター
- ・裁断機 または カッターと定規 ・かどまるくん(上記参照) または はさみ

(3) 作製方法とその手順

※ 「特別支援教育はじめのいっぽ！算数の時間」(井上・杉本 2019) を参考に、「1つ分の数」と関連する部分を水色系、「いくつ分」と関連する部分を桃色系にすることで教科書(東京書籍)による提示と同じ色で示し、「1つ分の数」「いくつ分」「ぜんぶの数」という言葉を付加するという修正を加えた。

① 式の中の数値の部分为空欄化し、数値につく単位の記入欄や、数値の意味を表す言葉を加えたシートをA4用紙に3部作製し、印刷する。

② ①をラミネート加工し、3枚のシートに切り離す。

③ かどまるくん(または はさみ)で②のシートの角を丸く切り落とす。

(4) 児童の様子

○ 「ボートが3そうあります。1そうに2人ずつのっています。みんなで何人のっていますか。」といった文章題で、記述された数値の順序に沿って「 3×2 」と誤って立式することがあった。そこで、まず文章題を読んで「求めること(全部の数及びその単位)」から読み解き、次にそれを求めるために必要な2つの数量を探し当てるといった解決手順を示した。児童は、本教材中の単位の空欄に当てはまる言葉を記入し、その言葉が意味する数量を式の数値とした。こうすることで、文章題に記述された数値の順序に関わらず、文章題に共通する言葉から数値の意味を捉えて立式できるようになっていった。これを繰り返すことで、本教材を使わなくても正しく立式できる児童が増えていった。

○ 「かけ算(1)」の単位では、「2 cm の4ばいの高さは、何 cm ですか。」といった文章題に見られるような倍概念が新出となっている。そこで、本教材に加え、言葉の一部を変えたシートを並べて提示(図6-2)し、このシートを児童用として新たに複数作製した。「これ、今持っているシートの□分が、□倍になっているだけで同じ意味だから、なくても大丈夫です。」と使用しない児童も、必要感を抱いて使用する児童も見られ、個々で判断しながら学習していた。

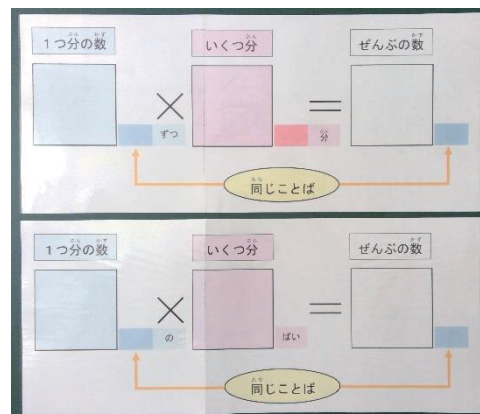


図6-2

- ラミネート加工しているため、児童はホワイトボード用マーカーで記述した後、ティッシュ等で消してから再度記述し、連続的に使用することができた。また、形状が薄いため、学校に持参したり、家庭に持ち帰ったりしながら使用することができた。
- 式に用いる数値の意味を表す言葉が焦点化されていることで、「かけ算だと式の2つの数字についている言葉は違うけど、たし算やひき算だとどちらにも同じ言葉がついています。」と既習の四則演算の文章題との違いについて説明する児童が見られた。

(5) 今後の学習への展望

式の中で用いられる数字に「1つ分の数」「いくつ分」「ぜんぶの数」といった言葉を表記することで、式の意味の理解につながっていた。また、児童と児童が会話をする場面でも、これらの表記された言葉を用いていた。かけ算を含む四則計算の学習では、式の中の数字の意味について「見える化」することが重要と考えられる。

7 九九練習表(図7): 13セット作製(教室に置いておく)

(1) ねらい

- 一覧表を見ながら九九の練習をすることで、「○の段は○ずつ増える」というきまりを意識づけていく。
- 九九の定着が進みにくい児童の学習手段とすることで、安心して学習できるようにする。

(2) 準備物

- ・ケント紙(A4) ・リング2個
- ・裁断機 または 定規とカッター ・2穴パンチ

(3) 作製方法とその手順

※ 「特別支援教育はじめのいっぽ! 算数の時間」(井上・杉本 2019)を参考に作製した。

- ① 1~9の段の九九について、表面には式とその答えと九九の唱え方を、裏面には答えの部分を空欄化したものを印刷し、1枚のカードがA6サイズになるように切り離す。
- ② ①の練習表に2穴パンチで穴を開け、1~9の段の順でリングに通す。

(4) 児童の様子

- 聞いて覚えることが困難な児童の多くが、表面を何回も繰り返し読んだり、裏面を読んでいる途中で裏返して自信のない部分を確認したりと、視覚的情報を頼りにしながら九九を覚えようとする姿が見られた。
- 児童が九九の暗唱を試し、ペアを組んだ他児が本教材(または教科書の該当ページ等)を見ながら聞き、「全部当たってたよ。すごい。」と称賛したり、役割を交換したりする姿が見られた。

(5) 今後の学習への展望

一度暗唱しても時間が経つと忘れてしまう児童が複数見られた。単元の学習を終えても九九を唱える機会を設定していくことが重要である。また、既習した他の単元の学習内容についても同様のことが考えられる。



図7

8 算数すごろく(図8): 6セット作製(教室に置いておく, グループ学習として活用する)

(1) ねらい

- すごろくのマス目にかけ算九九の暗唱に取り組むコーナーを設定しておくことで、既習内容の想起及び定着を図る。
- すごろくで止まったマス目の中に、たし算やひき算の筆算、長さやかさの単位、かけ算の文章題から選択して取り組むマス目を意図的に設定しておく。これにより、個に応じた既習内容の想起と定着を図る。

(2) 準備物

- ・コピー用紙(A3, A4) ・ラミネートフィルム ・リング2個 ・サイコロ1個 ・小型の収納用ケース1箱
- ・ラミネーター ・2穴パンチ ・裁断機 または 定規とカッター ・かどまるくん(上記参照) または はさみ

(3) 作製方法とその手順

- ① 参加者全員でかけ算の暗唱に取り組む「九九大会」や、その他の復習問題から選択式で取り組む「勉強の時間」等のマス目を設定した台紙をA3サイズで印刷し、ラミネート加工する。
- ② たし算やひき算の筆算、長さやかさの単位、かけ算の文章題等の既習内容の問題をA4サイズに印刷後、小分けに切り離し、穴を1箇所だけ開けてリングを通し、勉強の時間カードを作製する。
- ③ なぞなぞカードも、②と同様の手順で作製する。
- ④ お金カードは、100円カードと1000円カードの2種類に分けて多めに印刷し、ラミネート加工してから切り離し、かどまるくん(またははさみ)で角を丸く切り落とす。

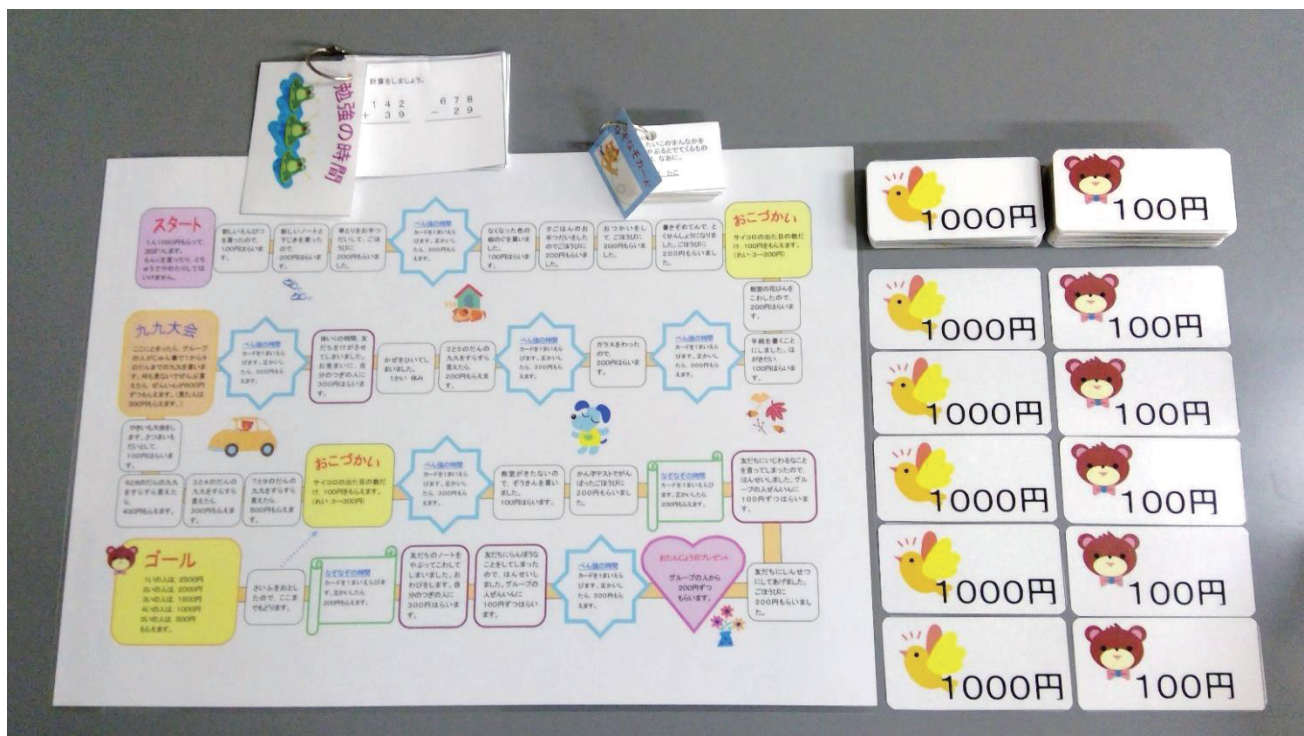


図8

(4) 児童の様子

- 「勉強の時間」に止まると、勉強の時間カードの中の、たし算やひき算の筆算、長さやかさの単位、かけ算の文章題から好きな問題用紙を1枚取り外して取り組む姿が見られた。また、選ばなかった問題については、同グループの他児が取り組む様子を注意深く見つめたり、翌日以降の同活動で選択したりして、既習内容を想起する姿が見られた。
- 「九九大会」に止まると、過去に九九の暗唱ができていたのに12月ではうろ覚えだった児童が、教室に置いている九九練習表や児童全員が持参している副教材の九九練習カードを併用し、復習する機会を得ていた。学習後の聞き取りでは、「友達から、『やっぱり九九は覚えた方がいいよ。』と言われて、その通りだと思いました。」とかけ算九九を覚え直そうとする意欲を高めていた。
- 「なぞなぞの時間」に止まると、次にサイコロを振る児童が出題してサイコロを振った児童が問題に答えるやりとりが始まり、「〇〇さんから□□円もらいます。」といったマス目に止まると、「はい、どうぞ。」「ありがとう。」と言いながらお金カードを扱い、学習活動の中で児童が相互にコミュニケーションを楽しんでいる姿が見られた。
- 本教材を教室内に置いておくことで、児童が主体となった余暇時間での利活用にもつながった。遊びと学習が同時並行的に展開されていた。

(5) 今後の学習への展望

すごろく遊びで生じた対話的な活動は、ソーシャルスキルの育成にもつながることが期待される。100円カードが10枚たまったら1000円カードと交換する、1000円カードだけしかないのに100円単位で友達に渡す場合は10枚の100円カードと交換してから渡す等、お金カードを両替する活動は、次の単元「4けたの数」へ向けたレディネス形成につながる学習と考えられる。

9 支援教材がもたらす環境整備とチーム学習

支援教材がない場合、または支援教材があっても児童がその使用を自己選択・決定する意義を理解していない場合、一部前述したように、児童の中には「できない。」と取り掛かる前から拒否的な反応を示す児童がいた。しかし、「できない。」と口にしていて児童に対して支援教材を使った学習手順を示すことで、積極的に取り組むようになった。このような姿を、周囲の他児はこれまで目にすることがあまりなかったという。この児童は、失敗しても「これがあるからやり直せる。」と支援教材を使ったり使わなかったりすることを繰り返した。そして、日常的に教師や他児へ安心して困り感を発信したり、学び合ったりしていった。この児童は、「友達からも褒められるようになってうれしいです。」「分からないで困っている友達がいいたら、これで教えてあげたいです。」「先生はいつも近寄ってくれます。」といった感想を学習後に記述していた。

本学級での実践に基づいた支援教材や児童の様子を挙げているが、チーム学習を基本とした第2学年の教師集団による作製及び運用を行ってきた。各学級において児童の実態は異なるため、実際に活用した支援教材の種類や数は多少異なっていた。しかし、支援教材のような具体物・半具体物で多感覚を活用しながら学べる環境こそ、低学年の児童には特に必要であることが実感できた。このような実感は、同学年の教師同士で協働実践したからこそ共感できたものであった。同学年の各

学級で見られた児童の成長の姿を教師同士が言葉にして伝え合う日常的な情報交換を続けた。すると、職員室で第2学年の座席と近い第1学年の教師が話に加わる機会が自然と増え、チーム学習の規模は同学年の教師集団から他学年の教師集団へと広がった。第1学年の教師から「20玉そろばん、ちょっと貸してください。」という要請を受けたが、その後、第1学年児童の実態と学習内容を考慮して10玉そろばんを作製したこと、授業実践で取り入れた報告が聞かれた。また、ホワイトボードに十個の口を記すことで十進法を意識させ、数図ブロックの磁力を利用して貼りつける手立てやヒントカード等、第1学年における支援教材活用の話題が挙げられる等、支援の見方・考え方について教材を中心に共有することができた。

支援教材を学習手段の一つに加えることで、児童を主語にしたより分かりやすい学習環境、寄り添い認め合える人的環境が整備された。これらの環境の整備に努めることは、教師が行うべき指導・支援の一つの軸になると考えられる。

Ⅱ 教材活用の実践に関わる研究授業と児童の変容についての検討

これまで述べてきた教材活用の実際について、教師集団に一つの授業として提案した。また、これまでの継続的实践に基づき、児童の変容の検討を加えることとした。

1 単元名 新しい計算を考えよう「かけ算(1)」(本時 20/22時間扱い) 2020年11月4日実施

2 本時について

(1) 本時の目標

「1つ分の数」と「いくつ分」を、正しく見つけることができる。

(2) 目標と学習と評価の計画

時	目標	学習活動	評価
20 本 時	「1つ分の数」と「いくつ分」を、正しく見つけることができる。	$2 \times 5 = 10$, $5 \times 2 = 10$ で表される問題の式や答えをそれぞれ考え、乗法の式の意味について理解を確かめる。	【知識及び技能】「1つ分の数」と「いくつ分」を、正しく見つけることができたか。 【思考力・判断力・表現力等】「1つ分の数」と「いくつ分」の見つけ方を、友達に説明することができたか。

3 在籍児童26人の実態を踏まえた具体的な指導・支援

(1) 主体的な学びを支える学習環境づくり

かけ算の文章題では「1つ分の数」「いくつ分」の順序で数量が登場する場合もあれば、逆の順序で登場する場合もある。また、「1つ分の数」に「ずつ」という言葉がつく場合もあれば、つかない場合もある。図9-1は、言葉から場面や数量のイメージ化が難しい、立式までの見通しがもちにくい等、「推し量ることの困難」があると予想された児童10人程度のうち、1人の直近の個人アセスメントの結果である。

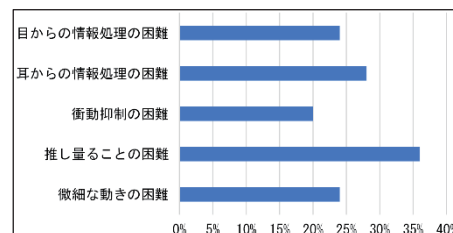


図9-1 個人アセスメントの結果 (9月)

かけ算の場面把握や立式が困難な児童を想定して、かけ算の問題場面をパワーポイントで提示する等、単元全体を通してユニバーサルデザインによる指導を展開した。また、支援教材「かけ算立式補助シート」(前掲)を3/22時で提示し、児童全員に持たせた。それ以降、個々の児童の必要感に応じて使用するかどうかを自己選択・決定して取り組む活動を経験してきた。本時でも、同様の学習活動を取り入れることを計画した。

(2) 対話的な学びを支える人的環境づくり

図9-2は、集団アセスメントQ-Uの直近の結果(9月)である。年度当初の6月の結果よりも、リレーションの確立が高い状態に変化した。分からないときの困り感を自ら発信したり、周囲の様子を気に掛けて寄り添ったりと、教え合うことに楽しさを見出す児童が増えてきた。

このような集団の関係性を考慮し、展開の段階では、文章題の見方・考え方を全体で一部確認した後、教師の指示でペアやグループを設定せず、個々の学習状況に応じてどのように取り組むのか、誰と取り組むのかについては児童に裁量を与えることを計画した。これにより、児童が分からない場合は支援教材を使ったり、他児と会話をしたりして解決していけると考えた。また、数学的な見方・考え方としての「1つ分の数」「いくつ分」といった言葉を生かしながら、個々の児童が複数の他児と会話する場面が生まれ、児童同士で学び合っていけると考えた。

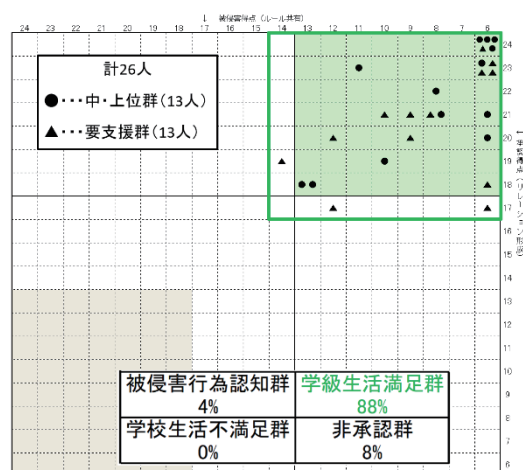


図9-2 集団アセスメントの結果 (9月)

4 授業記録

段階	主な学習活動 ・教師の指導及び行動	○児童の反応	評価 【観点】(方法)
導入 5分	<p>1 2つの文章題を提示し、場面が違うことを動作化で確認する。</p> <p>(1) えんぴつを1人に2本ずつ、5人にくばります。えんぴつは、ぜんぶで何本ありますか。</p> <p>(2) えんぴつを2人に、5本ずつくばります。えんぴつは、ぜんぶで何本ありますか。</p> <p>2 前時までの学習内容を拡大モニターで提示し、本時の目標を確認する。</p> <p>「1つ分の数」と「いくつ分」を、正しく見つけることができる。</p>	<p>○ 5人の児童が前に出てきて、教師から2本ずつ鉛筆を受け取った。次に、5人の児童から教師は鉛筆を回収し、ここで3人の児童は席に戻った。そして、その場に残った2人の児童が、教師から5本ずつ鉛筆を受け取った。その後、2人の児童から教師は鉛筆を回収し、2人とも席に戻った。着席していた児童は、前に出てきた児童と教師による鉛筆の受け渡しの様子を見ていた。</p> <p>○ 児童一人一人が</p>	
展開 30分	<p>3 求めることに波線、分かっていることに直線を引かせたり、数値についている言葉を○で囲ませたり、全体で確認しながら(2)の途中まで行う。この続きを15分間以内に全員で達成することを説明する。</p> <p>(1) えんぴつを1人に2本づつ、5人にくばります。<u>えんぴつは、ぜんぶで何本</u>ありますか。</p> <p>(2) えんぴつを<u>2人</u>に、<u>5本</u>ずつくばります。<u>えんぴつは、ぜんぶで何本</u>ありますか。</p> <p>・困っている児童に寄り添う。</p> <p>・「1つ分の数はどれですか。」「それはどうしてですか。」と介入しながら会話モデルを示し、「同じように友達と話し合ってみよう。」と児童同士の交流を促す。</p> <p>・児童のノートを撮影しておく。</p> <p>4 本時の児童のノートを拡大モニターで提示し、児童とのやりとりを経て、乗法を立式する際は文章題に記述されている数値の順に関わらず、それらの数値の意味に着目して立式すること、多様な学習手段で解決できることについて共有化する。</p>	<p>○ 2人の「人」、5本の「本」を○で囲んだ。</p> <p>○ 「かけ算立式補助シート」にホワイトボードマーカーを使って書きながら立式した。</p> <p>○ 問題解決した児童を中心に自由起立による交流が始まり、「1つ分の数」や「いくつ分」等の言葉を交えながら確認し、教え合っていた。</p> <p>○ 分からない児童は、教師や友達に困り感を伝えて一緒に解決していた。この児童に寄り添った他の児童は、指でノート(かけ算立式補助シート)の数値を指差しながら教え、励ましや称賛の声掛けをしていた。</p> <p>○ 文章題の「求める数」と「1つ分の数」には同じ言葉がついていること等、既習内容と関連した内容について発表した。</p>	<p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>「1つ分の数」と「いくつ分」の見つけ方を、友達に説明することができたか。</p> <p>(ノート、会話、行動観察)</p>
終末 10分	<p>5 練習問題を配布する。</p>	<p>○ 問題を解決した児童は、教師のところに並んで○をつけてもらった。その後、チャレンジ問題を受け取って取り組んでいた。</p>	<p>【知識及び技能】</p> <p>「1つ分の数」と「いくつ分」を、正しく見つけることができたか。(練習問題)</p>

5 児童の変容についての検討（事後検討会の記録から）

（1）所属校の教師から得られた意見

「主体的な学び」に関連する意見	「対話的な学び」に関連する意見
<ul style="list-style-type: none">・問題を解く前に、見通しをもたせている。・拡大モニター（ＩＣＴ）で前時のノートを提示することで、子供が思い出しやすかった。・分かりやすい説明と、補助シートの活用は、個への支援として有効である。・図や補助シートなどの学習手段が分かりやすく提示され、交流につながった。・補助シートを使うことで自力解決しようとする意欲がわいた子供もいた。交流でも、説明の補助になっていた。・補助シートの活用、友達との交流など、問題解決のための手段。・補助シートをＡさんが使っていた。乗法の式の意味を捉えさせるのに色分けが分かりやすくてよい。・学習手段を選択できるのはよい。・補助シートが一人一人の手元にあり、自己判断によって使用することはよかった。指導者が確認する手間がなく、机間指導できる。	<ul style="list-style-type: none">・交流する際に、補助シートを使って説明していた。・友達に聞くことができる安心感、友達に教えることで得られる自信、支援が生きていたと思った。・自由に立ち歩いての交流、子供たちは慣れていた。・授業の中に自由に動き回って交流できる雰囲気がある。・学級経営がしっかりとしているため、学習規律も確立されており、学び合おうとする環境がきちんと整備されていた。・式と図の意味をしっかりと理解できている子供がおり、学び合いの中で、数学的な見方・考え方が高まった。学級みんなが分かるようにしようという声掛けも学び合いの意識を高めていた。・分からないで困っている友達に一生懸命教えていた。・友達と交流する中で、自分の間違いに気づいて訂正していた。自力で考えるのが苦手な子供に周りの子供たちが優しく「大丈夫？」と確認していた。・タイムタイマーは、時間の減り方が分かりやすい。

児童を主体とした学習手段の自己選択、児童に学習裁量を与えることで生み出される自由起立や学び合い、それぞれの有効性を教師集団で検討した。個々の児童が選択した支援教材を含む学習手段は、児童と児童の学びをつなぐ仕掛けになっていたと考えられる。

（2）教師集団による意識の共有化

教育計画「学校経営方針」にある「主体的・対話的で深い学びの創造を支える理想とする学級集団のイメージの共有化」（図10）に本時の児童の姿が重なっていたとする指導助言や、授業改善で目指すべき方向性を共有する機会が得られた。

主体的・対話的で深い学びの創造を支える理想とする学級集団のイメージの共有化
<p>○自由で温かな雰囲気でありながら、集団としての規律があり、規則正しい集団生活が送れている。</p> <p>○いじめがなく、すべての児童生徒が学級生活・活動を楽しみ、学級内に親和的で支持的な人間関係が確立している。 （「インクルーシブ教育」の視点）</p> <p>○すべての児童生徒が意欲的に、自主的に学習や学級の諸々の活動に取り組んでいる。</p> <p>○児童生徒同士の間で学び合いが生まれている。</p> <p>○学級内の生活や活動に児童生徒の自治が確立している。</p>

図10 教育計画「学校経営方針」（抜粋）

教師集団で児童の実際の様子を見て相互に検討を加えることは、教師間の様々な意見を擦り合わせ、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた見方・考え方をより明確なものへと転換させていく一つの手段になると考えられる。

6 教師集団の学び合いがもたらす資質・能力向上への展望

筆者の研究授業提供後、若手層の教師による児童の特性から必要と考えられる支援教材を取り入れた研究授業、ミドル層の教師による児童へ学習裁量を与えることで自由起立や学び合いを生み出す研究授業が提供された。教師の授業実践を参観できる機会は決して多くない。チーム学習等、日常的な学びの機会も交えていくことが重要である。児童が学び合う以上に、より多くの教師が学び合うことで、児童の学びを保障できる教師の資質・能力の向上が期待できる。

引用・参考文献

- ・井上貴子・杉本陽子（2019）：特別支援教育ははじめのいっぽ！算数の時間，48頁，50頁，53頁，76頁，78頁，107頁，130頁，Gakken.
- ・井上貴子・杉本陽子（2018）：特別支援教育ははじめのいっぽ！，Gakken.
- ・河村茂雄（2018）：主体的な学びを促すインクルーシブ型学級集団づくりー教師が変わり子どもが変わる15のコツー，図書文化.
- ・河村茂雄（2017）：アクティブ・ラーニングのゼロ段階ー学級集団に応じた学びの深め方ー，図書文化.
- ・水落芳明・阿部隆幸（2018）：新学習指導要領対応ーこれで，算数科の『学び合い』は成功する！ー，学事出版.