

研究主題「算数科における基礎的・基本的な知識・技能を確実に定着させる

指導の在り方ー単元の系統性を重視した指導の工夫ー」

東京都教職員研修センター研修部教育開発課

町田市立町田第五小学校 主任教諭 中村 真紀絵

第1 研究のねらい

小学校学習指導要領解説算数編（平成20年8月）では、算数の授業の中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けることと、身に付けた知識及び技能を活用していくことを重視している。「基礎的・基本的な知識・技能」とは、生活や学習の基盤となるものであり、これから先の算数や数学の学習へと発展させていくための基になるものでもある。しかし、新しい考えを生み出す基盤として活用できるまで知識・技能が身に付いておらず、学習に意欲的に取り組めない児童も見られる。全ての児童が、学習した内容を次の学習に生かせるようにするためには、事前に既習事項の定着状況を把握し、確実に定着させるための補う指導を行うなど、単元の系統性を重視した指導を意図的・計画的に行うことが必要であると考え。そこで、研究主題を「算数科における基礎的・基本的な知識・技能を確実に定着させる指導の在り方」、副主題を「単元の系統性を重視した指導の工夫」と設定し、そのための具体的な方策を明らかにすることとした。

第2 研究仮説

単元の系統性を重視し、定着を図るための年間指導計画表やワークシートを活用した指導を意図的・計画的に行うことで、児童は基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、自信をもって新しい学習に取り組めるようになるだろう。

第3 研究の内容と方法

1 基礎研究

【系統性を重視した指導】

中央教育審議会答申（平成20年1月）では、「指導内容をなだらかに発展させたり、学び直しの機会を設けたりするなど、学年間や学校間で内容の一部を重複させて、発達や学年の段階に応じた反復（スパイラル）による教育課程を編成できるようにする」とあり、学年間をまたいだ系統性を重視した指導が提示されている（図1の★）。また、「東京ミニマム」でも、都の学力に関する調査を受けて小学校から中学校まで系統的・段階的に学習を積み重ねていくことを提言している。九九が十分に身に付いていなければ、2位数や3位数、小数、分数の乗除の学習においても理解が難しくなるというように、一つのつまずきが以後の学習へ大きく影響を及ぼす。新しい学習を始めるに当たっては、その単位にはどのような学習内容の理解が必要なのか、また、その単元で学習した内容が次のどのような学習につなが

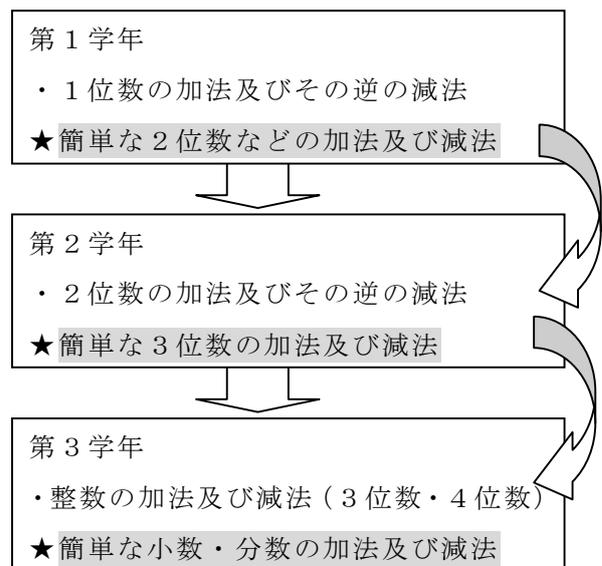


図1 単元の系統性例（第1～3学年までの加法及び減法）

っていくのかを明確に把握し指導を行うことが重要であることが分かった。

2 調査研究

「基礎的・基本的な知識・技能を定着させる指導についての意識調査」

(東京都の公立小学校教員を対象に6月下旬から7月上旬にかけて実施。回答数は100名)

「児童が自信をもって算数の学習に取り組むためにはどのような力を身に付けさせることが必要か」という設問では、図2で示したように「基礎的・基本的な知識・技能」という回答が最も多かった。このことから「基礎的・基本的な知識・技能」が、児童に自信をもたせるために重要視されていることが分かった。

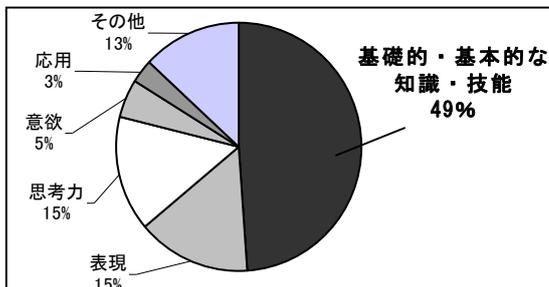


図2 児童が自信をもって算数の学習に取り組むためにはどのような力を身に付けさせることが必要か

3 開発研究

(1) 定着を図るための年間指導計画表

本研究では、年間指導計画における単元の系統性に着目した。単元によっては前学年から系統性のあるものや次学年へつながる単元だけでなく、学年の中でつながりのある単元もある。これらの単元の系統性を明確にすることが必要だと考えた。

また、知識・技能は一度で身に付けることは難しく、完全に忘れてしまう前に短い間隔で繰り返し復習することで少しずつ定着が図れると考えた。そこで、「数と計算」領域において、復習時期を明記した全学年の年間指導計画表を開発した(図3)。

時期	単元前の準備と復習	単元	
		数	計算
4月	上 <1年>大きな数		
	中	①1000までのかず	
	下		
5月	上 <1年>たし算(2)		②計算のしかたを考えよう
	中		③たし算のひっ算
	下 <1年>ひき算(2)③たし算のひっ算		
6月	上		④ひき算のひっ算
	中		
	下		
7月	中 ①1000までの数③たし算のひっ算④ひき算のひっ算	ふくしゅう	
	下		

図3 定着を図るための年間指導計画表例(一部抜粋)

さらに、年間指導計画表に「系統的な単元の内容一覧」(図4)を連動させ、本単元はどのような学習を受けているのか、今後どのような学習につながっていくのかを把握しやすくした。年間指導計画表の活用により、系統性を重視した指導を行えるようにした。

身に付けておくべき既習事項	単元で身に付ける内容
60以上の数の2位数の構成	1000までの数の構成、読み方、書き方、
100までの数の読み方、書き方、構成、大小、系列、数直線	数系列、数直線
100より大きい数の読み方・書き方・構成、系列、数直線	数の相対的大きさ
(何十)±(何十)、繰り上がり、繰り上がりのない(2位数)±(1位数)の計算	不等号の記号、数の大小
次の単元の内容：⑦1000より大きい数	
10000までの数の読み方、書き方	
数構成	
相対的大きさ、大小	
数系列	

図4 系統的な単元の内容一覧例

(2) 単元の前後で活用するワークシート

①準備のためのワークシート（図5）

児童の学習の定着状況を把握し、身に付いていないものに関しては復習できるように準備のためのワークシート（以下「準備ワーク」）を開発した。「準備ワーク」には、本単元に必要な既習事項を一つにまとめた。また、この「準備ワーク」は児童が自己評価するために、解答と、それに対応したアドバイスを提示している。このことで

- 既習事項の定着状況を児童自身が把握できる。
- 誤答へのアドバイスを基に必要な既習事項を復習することができる。
- 必要な既習事項を児童に身に付けさせることで、学習がスムーズに始められる。
- 準備ワークの結果から児童のつまづきやすい内容を把握し、指導に生かせる。

5 たし算とひき算（じゅんびワーク）

名前

※たし算かな、ひき算かな。（しき） ※けいさんができるかな。（ひっ算、こたえ）

(1) バスにおきゃくが27人のっていました。
あとから7人のってきました。
バスにのっているおきゃくさんは何人でしょうか。

しき

こたえ

（ひっ算）

図5-1 準備のためのワークシート例（一部抜粋）

5 たし算とひき算（じゅんびワーク★こたえ★）

もんだい	こたえ	アドバイス
(1)	しき	27+7 せいかい！ 正しくしきをたてることができましたね。
		7+27 たし算であることはわかっています。 おはなしのじゅんばんをかくにんしましょう。
		27-7 「あとから7人のってきました」ということは、 ふえたのかな、へったのかな。
(1)	こたえ	34人 せいかい！ くり上がりのあるたし算のけい算が正しくできましたね。
		24人 くり上がった数をわずれていませんか。
		34 34まい？34ひき？34こ？たんいをかきましょう。

図5-2 準備のためのワークシート解答例（一部抜粋）

と考えた。なお、ワークシートの内容は「基礎的・基本的な知識・技能」の定着を図るため、学習指導要領の内容にしぼり、教科書独自の発展的な内容は扱わないこととした。

②確認のためのワークシート

学習した内容を定期的に復習し、定着を図ることで、生活や学習の場面において適切に使える知識・技能になる。そのために、学習したことを確認するためのワークシート（以下「確認ワーク」）を開発した。「確認ワーク」には、単元で学習した内容をまとめ、「準備ワーク」と同じように解答とアドバイスを提示することで、児童が学習の定着状況を確認し、復習に生かすことができるようにした。

(3) 定着を図るための単元指導計画

授業で学習した内容について、もう一度類似の問題に取り組むことで、理解が深まると考え、「定着を図るための問題」を各時間に位置付けた単元指導計画を作成した。

4 検証授業

《検証授業の概要》

- ・対象：都内公立小学校第2学年 25名
- ・単元：「たし算とひき算」
- ・目標

- 加法及び減法についての理解を深め、それらを用いる能力を伸ばす。
- 加法と減法の相互関係について理解し、式を用いて説明できるようにする。

(1) 「準備ワーク」の活用

「準備ワーク」を児童に取り組みせ、答えの確認も各自にさせた。計算の仕方を間違っていた児童も解答やアドバイスを見て、くり上がり・くり下がり計算の仕方を振り返り訂正する姿が見られた。問題を解いてすぐに採点することで、自らの解決の過程が記憶に新しいうちに正答と照らし合わせることができ、理解が深まった。また、7割の児童が自力で採点まで行うことで、演算決定に戸惑う児童への指導を十分に行えた。「準備ワーク」で学習した内容と系統性のある問題に取り組むことで、「この問題はできそう」と意欲を示す姿も見られた。計算の技能が十分に身に付いていない児童や、問題の読み取りや演算決定の苦手な児童を把握できたことから、課題把握の場面や自力解決場面での指導に活用できた。

(2) 「定着を図るための問題」を取り入れた指導

自力解決をし、学級全体で検討した後に、類似した「定着を図るための問題」に取り組みさせた。最初の自力解決では自信がなかったり、間違えたりした児童も、学んだことを振り返りながら解決することができた(表1)。授業後の感想では、学級の2割の児童が「1問目は難しかったけれど2問目は簡単だった」と書いていた。また、単元後のアンケートでは、「テープ図の勉強に自信をもった」「前は得意ではなかったけれど段々できるようになった」という感想があり、単元前に「算数が苦手」と書いていた児童は「少しずつ算数の勉強が分かってきた。」と書いていた。「できた」「分かった」という体験を授業ごとに積み重ねていくことが、理解の深まりにつながった。

表1 検証授業における誤答数

(人/25)

	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	5時間目	6時間目	7時間目	総数
自力解決場面の誤答	1	9	9	3	0	0	1	23
定着を図るための問題の誤答	3	0	0	2	2	1	1	9

(3) 「確認ワーク」の活用

単元終了後の、「確認ワーク」では、立式の誤答は1名であったが、すぐに自らの間違いに気付き訂正できた。学習後あまり時間がたたないうちに復習したことで、誤答のあった児童もスムーズに学習したことを思い出すことができた。今後も「定着を図るための年間指導計画表」に基づき、計画的に「確認ワーク」を実施することで確実な定着につながると考える。

第4 研究の成果

- ・ 定着を図るための年間指導計画表を開発したことで、単元の指導を始める前のどの時期に振り返りを行えばよいかを明らかにすることができた。
- ・ 検証授業を通して、ワークシートや定着を図るための問題が「基礎的・基本的な知識・技能の定着」に有効であることを明らかにすることができた。
- ・ 基礎的・基本的な知識・技能が定着する過程を通して、児童の学習に対する自信につなげることができた。

第5 今後の課題

- ・ 検証を行った単元以外についても、基礎的・基本的な知識・技能を定着させる指導の工夫の有効性を追究する。
- ・ 定着を図るための年間指導計画表やワークシートについて、実践を通して検証していく。