

表1 発展・補充学習の教材や手だてが満たすべき条件

発展的な学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 難易度を変えて、観点の見方を広げる。(考え方)(表・処) ・ 対象を変え、観点の能力を発揮させる。(関・意・態)(考え方)(表・処) ・ 可逆的操作を行い、観点の能力を豊かにする。(考え方) ・ 表現体系を変えて、概念を広げる。(表・処)(知・理) ・ オープンエンドであることで、観点の見方を広げる。(考え方)(表・処) ・ ゲーム的要素をもつことで、観点の能力を発揮する。(関・意・態)
補充的な学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 操作しやすい学習具を用いて活動させる。(考え方)(表・処) ・ 関連する既習の観点と比較させる。(考え方)(表・処)(知・理) ・ 繰り返し行えて、本単元の観点の能力の定着を図る。(考え方)(表・処)(知・理) ・ スモールステップであり、個のつまずきに対応できる。(表・処) ・ 他の観点のつまずきの原因を取り去り、補充すべき観点の能力を高める。(考え方)(表・処)(知・理)

「習熟度別学習の試み」とは、具体的な教材や手立てが児童に、より有効に働くように習熟度を考慮し自己選択を生かした編成による学習である。単元の重点化した観点の既習内容の確認テストと、次時以降の重点化した観点を中心としたレディネステストの結果を基に、児童自らがコース説明用紙等を基に自分にあったコースを選択し、学習集団を編成するものである。

研究の対象を第5学年とし、「小数のかけ算とわり算(1)」「小数のかけ算とわり算(2)」の二単元において、「系統表」と「条件」を中心とした習熟度別学習についての研究をし、算数科における評価の観点を重点化した学習指導の在り方を究明するものである。

2 主題設定の理由

- (1) 児童の実態から(省略)
- (2) 発展的な学習・補充的な学習の必要性から(省略)
- (3) 評価方法の工夫改善の必要性から(省略)

3 研究の目標(省略)

4 研究の仮説

評価の観点の系統性を踏まえて作成した乗法・除法における「系統表」と発展的な学習や補充的な学習の教材や手だてが満たすべき「条件」を組み合わせる教材や手だてを準備し、児童の自己決定による習熟度別学習を行えば、重点化した観点の能力が向上する学習指導ができるであろう。

5 研究の内容

(1) 研究の構想

ア 年間評価計画表の作成(省略)

イ 単元指導・評価計画の作成

単元の目標や内容の分析から、重点化した観点を適切に評価するためには、その観点が最も適切に評価できる時間に重点化した単元指導・評価計画(表2)を作成する必要があると考える。単元の中で重点化した観点が、最も適切に評価できる時間をあらかじめ決め、児童の到達度を補助簿等に記録に残すことで、次時以降の指導方法の改善につながると共に、単元を通してこの児童を出さない取り組みにもつながると考える。

小数のかけ算とわり算(1)においては、「知識・理解」に重点化したつくる段階の確認テスト等でコース分けをする第4時に「時間の重点化」を施し、記録に残す評価とした。「表現・処理」に重点化したつくる段階では、小数のかけ算の第7時、小数のわり算の第8時に「時間の重点化」を施した。どちらの観点もつかう段階に再評価できるように単元指導・評価計画を構成している。

小数のかけ算(2)においては、「数学的な考え方」に重点化したつくる段階で、小数のかけ算の第2時と小数のわり算の第4時に「時間の重点化」を施し、記録に残る評価とした。「表現・処理」に重点化したつくる段階では、小数のかけ算の第8時と小数のわり算の第11時に「時間の重点化」を施した。ここでも、つかう段階に再評価できるように単元指導・評価計画を構成した。

(2) 実態調査の分析と考察(省略)

表2 観点と時間を重点化した単元指導・評価計画
 (「小数のかけ算とわり算(2)」・「どんどんコース」)

関心・意欲・態度		数学的な考え方		表現・処理		知識・理解							
小数の仕組みや計算のきまりを用いて(小数)×(小数)や(小数)÷(小数)の計算の仕方を考えようとする。		(小数)×(小数)や(小数)÷(小数)の計算の意味やその仕方について、既習内容を基にしたり、小数の仕組みや計算のきまりなどを基に考えることができる。		(小数)×(小数)や(小数)÷(小数)の計算ができる。		(小数)×(小数)や(小数)÷(小数)の計算の意味やその仕方を理解する。							
段階	時間	数学的な考え方(知識・理解)			関心・意欲・態度	評価の方法と時期							
		評価規準(B)	Aの見取り	Cへの支援									
つ	か	む	(一)	音	T	T	指導	1 乗数や除数が小数の場合の計算の仕方を考える。 (1) 整数×小数の意味と計算の仕方考える。 80×2.3 等			学習全体を通して以下の3つの項目のうち3つ以上観察 ・A ・B ・C なし ・活動に見通しをもって取り組もうとしている。 ・意欲的にいろいろな問題に取り組もうとしている。 ・計算のきまりを用いて計算の仕方考えようとしている。	学習プリント 振り返りカード	記録
								(2) 小数×小数の計算の仕方考える。 1.2×0.8	小数×小数の立式と計算の仕方考えることができる。	線分図を準備する。			
								(3) 等分除の場面では、整数÷小数の計算の仕方考える。 $96 \div 2.4$ 等					
								(4) 小数÷小数の計算の仕方考える。(包含除含む) $2.4 \div 1.6$ 等	小数÷小数の立式と計算の仕方考えることができる。	線分図を準備する。			
								(5) 確認テストとレディネステストを実施する。 確認テストとレディネステストを実施、次時以降のコース選択をすること。	知識・理解				
つ	く	る	(少)	人	発	展	指導	2 小数のかけ算を筆算を使って計算する。 (1) 小数×小数の筆算の仕方考え、計算をする。 0.6×1.5 等の0を付けしたり、消したりする筆算		・小数の点の桁りせ ・打ちの考えを。 ・コーン変更をさせる。		学習プリント 振り返りカード	記録
								(2) 小数のかけ算で面積の公式を求める。 長方形、正方形の面積					
								(3) 小数×小数第2位までの筆算をする。 1.24×2.37 等	小数×小数の筆算が正確にでき、小数第2位までの筆算が速く正確にできる。		<本時>		

6 実証授業の実際と考察

(1)事例1 「小数のかけ算とわり算(1)」

ア 重点化した観点の確認テストとレディネステストの作成

「関心・意欲・態度」に関しては、単元全体を通してチェック項目を基に評価を行った。習熟度別学習を行う際に、児童の学習意欲を大切にするためにコースの自己決定を行わせた。そのための資料として、第3時までの一斉TTによる学習内容の「確認テスト」と、「表現・処理」に重点化した次時以降の「レディネステスト」、さらにはそれぞれのコースの進み方等を書いた「コース説明用紙」を準備した。この3つの資料を基に、児童は「どんどんコース」と「じっくりコース」を自己決定していった。

また、「関心・意欲・態度」の補助資料として、毎時間行う「ふりかえりカード」で「今日の学習は楽しかったですか？」の自己評価を行った。「とても楽しかった」を4、「楽しかった」を3、「楽しくなかった」を2、「ぜんぜん楽しくなかった」を1として、4

段階の自己評価を行った。

イ 「表現・処理」に重点化した補充的な学習(小数のかけ算1)

どんどんコース(17名)とじっくりコース(14名)の2コースに分かれて学習を進めていった。途中でのコース変更は可である。

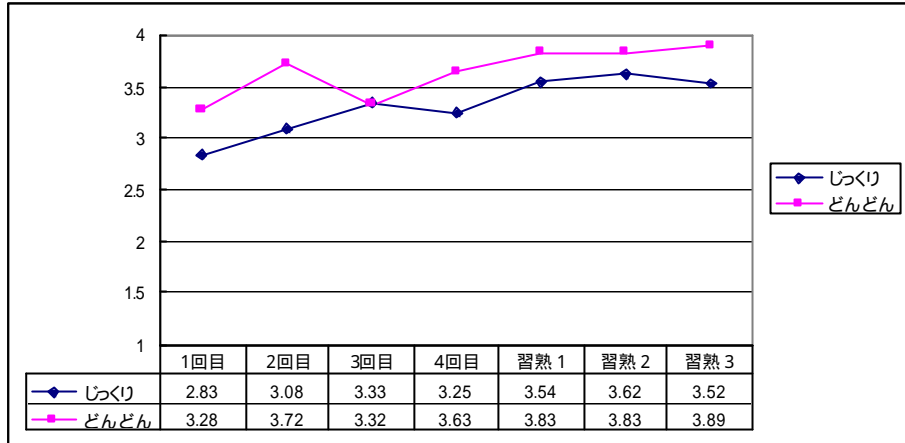
0.3×4 は0.1が(3×4)で、答えは1.2のように、0.1を基にして考えると4年生までのかけ算と同じように計算できることを学習してきた児童は、既習内容の定着率の高さから着実に小数のかけ算の基礎・基本を身に付けていった。

じっくりコースでは実態調査で把握していたかけ算が苦手な児童に対して、個に応じた支援としてかけ算カードを準備したり、関連する既習の観点と比較させるため、位をそろえて計算ができるように補助線を引いた学習プリントを準備したりした。

その結果、時間の重点化を施した第6時の学習プリントとふりかえりカードから、じっくりコースの14人全員がB以上と判断することができた。

表3 小数のかけ算(2)の児童の自己評価(関心・意欲・態度)

また、本単元の表現・処理の能力の定着を図るために「つかう段階」の第11時に計画していた補充的な学習の時間では、じっくりコース全員の表現・処理の能力を向上させると共に、5名をAと判断することができた。



(2) 事例2 「小数のかけ算とわり算(2)」

ア 「表現・処理」に重点化した発展的な学習(小数のかけ算)

本単元においても、確認テスト・レディネステスト・コース説明用紙の3つの資料を基に各コースを自己決定させた。事例1の各コースからお互い数名の移動があり、どんどんコース19名、じっくりコース12名で習熟度別学習を行った。

どんどんコースの第8時は、小数のかけ算(2)の発展的な学習である。児童はまず、難易度を変えて、観点の見方を広げる問題に挑戦した。(小数第1・2位)×(小数第2位)の計算の仕方について考え、かけられる数を100倍、かける数を100倍して小数を整数として考え計算して、答えを÷100÷100の10000で割ると答えが出ることをみんなで確認していった。

その後、を使って一番10cm²に近い数字(9.9999)を見つけるオープンエンドの問題に挑戦した。児童は10に近い数字を見つけるために試行錯誤しながら、どんどん計算に挑戦していった。10に近い数字を見つけるごとに、黒板に児童の名前と数字を書いていった。新記録がでるたびに歓声が上がリ、9.9999が見つかったときには大きな拍手が起こった。

表3からもわかるように、習熟3のどんどんコース(第8時)は、17名中ほとんどの児童が「とても楽しかった」の4を選んでお

り自己評価の数値が3.89まで上がっている。

また、どんどんコースの児童もじっくりコースの児童も、習熟度別学習に入ると自己評価の数値が大きく上がっていることから、「表現・処理」の観点においては、習熟度別学習が有効であることがわかる。

イ 「表現・処理」に重点化した発展的な学習(小数のわり算)(省略)

ウ 評価補助簿(省略)

7 研究のまとめと今後の課題

(1) 研究のまとめ

重点化を行うことで、例えば「表現・処理」の能力を高める授業を工夫することができ、学習意欲を向上させると共に、重点化した観点の能力を向上させることができた。

また、重点化していない観点についても単元末テストの結果から、しっかりと基礎・基本を身に付けさせることができた。

「系統表」と「条件」を組み合わせることで、発展的な学習の教材や補充的な学習の手立てを素早く準備することができた。

習熟度別学習を行う際に、確認テストやコース説明用紙等の資料を基にコースを自己選択させることは、学習意欲を向上させる上からも有効であった。

(2) 今後の課題

いろいろな単元での実践を通して系統表を見直すと共に、重点化した各学年の年間評価計画表を完成させ、カリキュラムとしての有効性を高める。