

<全国大会発表資料>

# 確かな学力の定着を実感し，自ら学ぶ生徒の育成

～個に応じた指導を通して～

岐阜市立加納中学校 水岡 清彦

## 1 主題設定の理由

岐阜県の「基礎学力サポートプランでは，基礎的な知識・技能の習得が不十分な児童生徒の存在が大きな課題となっている。本校においても，今年度の校内の定期テスト(数学)で，平均点の約半分(150点)以下の生徒は割合は，3年生で14.3%，2年生で17.4%と高く，二極化が進んでいる状況である。これらの生徒は，基礎的な知識・技能の定着が不十分であるため，既習事項を活用して自ら考えたり，自分の考えを多様な方法で表現したりするなどの学習活動を自分一人の力で進めることは困難なことが予想される。

いつの時代においても，学校は子どもたちに確かな学力を身に付けさせることが第一の使命であり，今回の学習指導要領の改定でも，『生きる力』を支える「確かな学力」として，基礎的な知識・技能と思考力・判断力・表現力をバランスよく身に付けさせることの大切さが強調されている。これらのことから，個に応じた指導の充実を図り，誰もが学力の定着を実感することで，自ら進んで学んでいく生徒の育成を図ることができると考えて上記研究主題を設定した。

なお，研究主題に掲げた「確かな学力」とは，「基礎的な知識・技能を習得し，それらを活用して，自ら考え，判断し，表現することにより，さまざまな問題に積極的に対応し，解決する力」であると捉えている。

## 2 研究の内容

- (1) 単元における付けたい力と単位時間の役割の明確化
- (2) 個の学習状況の把握と個に応じた指導の工夫
  - ①単位時間の役割とねらいの明確化による指導過程の工夫
  - ②単位時間の学習課題の定着を実感する評価の工夫

## 3 研究のまとめ ～第3学年の「平方根」の実践を通して～

- (1) 単元における付けたい力と単位時間の役割の明確化

単元における目標と評価規準を観点別に整理することで、単元における付けたい力を明らかにした。次に、単位時間の役割（基：基礎的な知識・技能の習得，見：数学的な方や考え方の育成）を明確にした単元指導計画を作成した。この単元では、第6, 10, 14時を「見」授業とし、「数学的な見方や考え方の育成」に重きを置いた。その他の時間については、「基」の授業とし、「基礎的な知識・技能の習得」に重きを置いた。なお、「基」と「見」の授業については、【図表1】のことに配慮して指導にあたった。

「基」の授業	「見」の授業
<ul style="list-style-type: none"> <li>・教えることと考えさせることをはっきりさせ、教師が指導すべきことを明確にすること。</li> <li>・練習問題に多く取り組み、数学的な技能を習得する時間を保障すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習事項を活用すれば解決できそうだという見通しをもたせてから、自ら考え、表現すること。</li> <li>・既習事項を活用し、数理的に考察するよさを味わう場を保障すること。</li> </ul>

## (2) 個の学習状況の把握と個に応じた指導の工夫

単元導入前に行ったレディネス調査より、生徒の学習状況を把握するとともに、単元におけるつまずきを予測し、その手立てを講じた。【図表2】のようなレディネス調査を分析すると、正の数・負の数の加減乗除、文字式と同類項をまとめる計算、分配法則の理解、素因数分解の仕方など、学級における既習事項の習得に大きな差があると捉え、習熟度別の少人数指導を行うこととした。習熟度別コースは、「定着コース」と「じっくりコース」に分けた。基礎的な知識・技能を確実に身に付け、それを活用して新たな問題の解決を目指すコースを「定着コース」とし、既習学習の復習をしながら基礎的な知識・技能を確実に身に付けるコースを「じっくりコース」とした。レディネス調査において、既習内容の3割(30点)を身に付けているどうか

問 題	習熟度の 振り分け	A	B	C	D	E	F	G	H
割合 割合		75 21 4	64 25 11	50 29 21	25 18 5	21 7 7	11 18 7	7 43 50	4 14 82
中間テスト (見方、技能、知識)		31 (0,15,16)	32 (7,9,16)	42 (10,18,14)	34 (5,15,14)	34 (0,12,22)	11 (0,3,8)	6 (0,0,6)	8 (0,0,8)
2乗して15になる数 2乗して12になる数	第3時	8 1,1	4 1,1	4 1,1	4 無	4×4 無	○ 無	6 91	4 11
2449 × 10 3286 × 100	第8時	○ ○	○ ○	○ ○	無 無	○ ○	24490 328600	無 無	無 無
30 × □ = 3000 30 × □ = 0.003		○ ○	○ ○	○ ○	無 無	○ ○	○ 10	10 無	○ 0.100
<大小関係> -2 < □ < 2	第4時	○ ○	○ ○	無 無	-4 < -7 無	無 無	無 無	-4 < -7 無	無 無
<素因数分解> 18:3:30	第5時	○ ○	○ ○	9,3,2 無	○ 無	無 無	無 無	18=3,9,12 無	無 無
<計算> (3a) × 2y 9(a+b) 3a-3b+6y 6a <sup>2</sup> = 2a × b	第5時 第6時 第7時 第9時 第10時	-2a <sup>2</sup> ○ ○ ○ ○	-2ba <sup>2</sup> ○ ○ ○ ○	-2ba <sup>2</sup> ○ ○ ○ ○	○ 無 無 無 無	無 無 無 無 無	○ 無 無 無 無	○ -14a 無 無 無	無 無 無 無 無
<展開> (a+3) <sup>2</sup> (a-3)(a+3) (a+4)(a-3) (5a+4)(3a-1)	第10時	○ ○ ○ ○	a+9 2,10=25 ○ ○	○ ○ ○ ○	無 ○ ○ ○	無 無 無 無	無 ○ ○ ○	a <sup>2</sup> +6a+6 a <sup>2</sup> -5a+15 a <sup>2</sup> -11a+16 15a <sup>2</sup> +4a-1a	(a+3)(a+3) 無 無 無
<正の数・負の数の加減法> -3 + 2, +3 - 2 3a + 4a + 12aとなる ことを計算法則を用 いて説明しなさい。	第9時 第10時	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	同符号⇒ 異符号⇒	無 無
<因数分解> x <sup>2</sup> -3x+4 x <sup>2</sup> -2x+1 x <sup>2</sup> -y <sup>2</sup>	第10時	○ ○ ○	○ 無 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	無 無 無	無 無 無	無 無 無	無 無 無
<式の値>	第10時	計算ミス	無	無	無	無	無	無	無
<1辺の長さ> 面積が16 cm <sup>2</sup> 面積が25 cm <sup>2</sup> 面積が81 cm <sup>2</sup>	第2時	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	無 無 無	○ ○ ○	無 無 無	25 65 無	無 無 無

【図表2】 じっくりコースの生徒の学習状況

をコース選定の基準とし、教科担任との懇談を通して最終的には本人に自己決定をさせた。そして、「じっくりコース」で学習する8人の生徒を【図表3】のようにタイプ別に3つに分類し、単元の学習を進めることとした。

このように、個の実態把握をもとに習熟度別少人数指導を進めることで、個のつまずきに対応することができた。また、机列をコの字の形にすることで、能率的な期間指導を進めることができ、少人数のよさを生かすことができた。

【A群：3人】

本単元で活用する既習の学習内容が概ね身に付いており、見通しをもつことができれば、自分一人でも問題を解決できるとともに、仲間とかかわり有効なアドバイスをすることができる。ただし、 $-7x + 4x = -28x^2$ とするなど簡単な計算ミスがあるため、見届けは必要である。

【B群：2人】

本単元で活用する既習の学習内容が一部身に付いており、問題を解決する方法を理解すること出来れば、同じような方法で取り組んでいくことができる。しかし、理解するまでに時間がかかため、具体物を示したり、学び直しをしたりしてじっくり進める必要がある。

【C群：3人】

1.  $449 \times 10$ の計算など、小学校の学習内容が身に付いていないが、一部の解を答案用紙に書くなど、自分なりに問題を解決しようとする意欲がある。方法が分かっても同じようにできないことがあるため、寄り添って何度も繰り返し練習し、その定着を図っていく必要がある。

【図表3 生徒のタイプ別の分類】

### ①単位時間の役割とねらいの明確化による指導過程の工夫

単元における付けたい力と単位時間の役割を明確にし、生徒の学習状況を把握することで単位時間のねらいを明確にした。そして、単位時間のねらいを達成するための指導過程を工夫することで単位時間のねらいが達成する指導を試みた。

【第9時 平方根の加法・減法】は、平方根の加法と減法の計算の仕方を身に付ける時間であるため、「基」の授業である捉えた。レディネス調査より「 $3a + 4a$ 」同類項の計算は、8人中5人の生徒が計算できたが、分配法則について理解している生徒はわずか3人であった。そこで、文字式の計算と同じように分配法則が利用できることに気付くことは困難であると判断し、ねらいを「平方根の加法や減法は、根号の中の数が同じときは、文字式と同類項をまとめるときと同じように計算できることが分かり、分配法則を使って計算することができる」とした。また、前時までの学習から、乗法と除法の計算はできるのだが、それらが混じった計算となると混乱してしまったり、 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ のように式を簡単な形に変形することに抵抗があると捉え、以下のようなスモールステップによる指導を展開した。

ア:共通因数を見付け、分配法則を使って計算する問題。

イ:根号の中の数を簡単にして計算する問題。

ウ:加法の結合法則・交換法則、分配法則を使って計算する問題。

指導過程ア、イとステップを踏み、指導過程ウでは、 $\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{20} - \sqrt{5}$ の計算の仕方を全体に示し、 $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ の計算は根号の中の数が同じではないからこれ

以上分配法則が使えないことを確認してから、練習問題を解いた。すると、じっくりコースの7割の生徒が式を計算して、簡単な形に変形することができた。

## ②単位時間の学習課題の定着を実感する評価の工夫

単位時間の学習課題の定着を実感する評価の在り方として、単位時間の終末に、評価問題と分かったことを記述する場を位置付けた。評価問題については、できるだけ自分の力で取り組み、仲間と相談した場合は赤ペンで書くことで、自分の力でできたかどうかを積み上げさせて、基礎的な知識・技能の定着を図りたいと考えた。また分かったことについては、数学の用語を使って記述することで、基礎的な知識・技能の定着を図るとともに、数学的な見方や考え方も育てていきたいと考えた。

【第9時 平方根の加法・減法】の評価問題は、本時の学習内容を時系列に4問（①  $\sqrt{5} - 6\sqrt{5}$     ②  $\sqrt{12} - \sqrt{3}$     ③  $3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$  はこれ以上簡単にできるか、④  $\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{8} + \sqrt{2}$  ）出題した。

また、解き方の手順を板書に位置付けることで思考の流れを整理し、自分の力で解けたことを実感できるようにした。すると、評価問題の①、②、③については8人全員が自力で計算することができた。④の問題についてB群の生徒1人とC群の2人の生徒が計算することができなかった。B群の生徒は、単純な計算ミスをしてしまい、C群の生徒は、4つの項の計算でやり方が混乱してしまったことと、時間が足りなかったことが要因として考えられる。

## 4 成果○と課題●

○少人数コースの机列を工夫（コの字）にすることで、期間指導で正答・誤答の見届けがすばやくでき、生徒の学習意欲の向上につながった。

○個の学習状況の把握をすることで、指導過程を工夫したり、机間指導を能率よく進めたりすることができ、基礎的な知識・技能の習得につながった。

○授業で分かったことを毎時間記述するとともに、評価を繰り返していくことで、数学の用語を用いて本時の学習内容がまとめられるようになった。

●個の学習状況に応じたつまずきの克服を、段階的に解消する手立てを講じることで、単元全体を通して生徒一人一人が確かな学力の定着を実感できるようにしたい。

●単位時間の評価問題と振り返りの仕方を精選することで、毎時間の学習課題の達成を実感させるとともに、次時に生かす指導を繰り返していく。