研究主題　　数学的な考え方を育てる指導の工夫

―少人数指導の効果的な実践を目指して―

豊島区立さくら小学校　伊藤はるみ　他５名

１　研究のねらい

算数科の目標である「日常の事象について見通しをもち、筋道を立てて考える能力を育てる」ためには、児童の学習状況を把握し、個に応じた指導を行うことが大切である。児童の理解の仕方は様々であり、固有な考え方があるが、本研究では次の３つに大別してとらえた。

①抽象的な思考だけでは理解できないが、具体物を用いる操作的な活動を取り入れることで思考が整理され、分かるようになる児童。

②複雑な問題場面では解決できないが、場面や数値を単純化させることで分かるようになる児童。

③似たような問題を解き、繰り返し問題解決することで分かるようになる児童。

しかし、問題場面によっては、問題の意味や仕組みについて構造を明らかにしたり、抽象的な説明をさせてみたりすることで理解が深まることもある。

つまり、数学的な考え方を育成するには、個々の児童に応じた適切な指導方法を工夫していくことが必要である。そこで、本研究では、単元における数学的な考え方の育成場面を明らかにし、個に応じた少人数指導の効果的なあり方を授業実践を通して探ることにした。

２　研究の内容（授業実践）

(1) 単元を通して習熟度に応じた課題選択学習【 第３学年（３けたのたし算とひき算)】

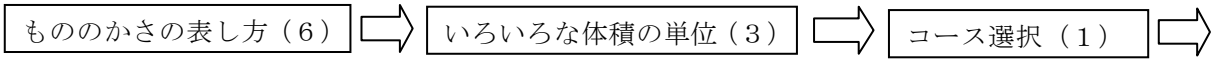
単元を通して基礎コース・基本コース・発展コースを設定し、コースに応じて数学的な考え方の育成を図った。基礎コースは、操作活動を重視し繰り返し学習することで基礎的な理解を図る。基本コースは、数の構成に着目させながら数や考え方の見通しをもたせる。発展コースは、虫食い問題や作問を取り入れ、更なる学習意欲の喚起と論理的な思考力を高める。

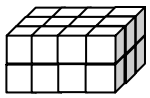
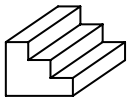
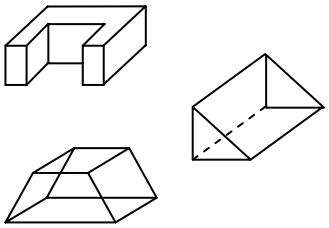
時	○学習活動　●主な発問　＜　＞育てたい数学的な考え方		
0	○　自己診断テスト（既習事項：２位数の加減計算）を行い、ガイダンスを通してコースを選択する。		
	発展コース	基本コース	基礎コース
1	○100 を単位とする加減計算の仕方、(何千）±（何千）の計算の仕方を考える。	○100 を単位とする加減計算の仕方を考える。	○100 を単位とする加減計算の仕方を考える。
2	○３位数のたし算の筆算（繰り上がり２回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のたし算の筆算(繰り上がり１回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のたし算の筆算(繰り上がり１回）の仕方を考える。 ＜操作の考え＞
3	○繰り上がり３回の３位数のたし算の筆算の仕方を考える。 ○３位数のたし算の虫食い問題に挑戦する。＜一般化の考え＞	○３位数のたし算の筆算(繰り上がり２回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のたし算の筆算(繰り上がり２回）の仕方を考える。 ＜操作の考え＞
4	○３位数のたし算の問題作りに取り組む。 ＜発展的な考え方＞	○繰り上がりが３回ある３位数のたし算の筆算の仕方を考える。 ＜一般化の考え＞	○繰り上がりが３回ある３位数のたし算の筆算の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞
5	○３位数のひき算の筆算（繰り下がり２回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のひき算の筆算(繰り下がり１回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のひき算の筆算(繰り下がり１回）の仕方を考える。 ＜操作の考え＞
6	○３位数のひき算の筆算（被減数に空位あり）の仕方を考える。 ○３位数のひき算の虫食い問題に挑戦する。＜一般化の考え＞	○３位数のひき算の筆算(繰り下がり２回）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞	○３位数のひき算の筆算(繰り下がり２回）の仕方を考える。 ＜操作の考え＞
7	○　３位数のひき算の問題作りに取り組む。 ＜発展的な考え方＞	○３位数のひき算の筆算(被減数に空位あり）の仕方を考える。 ＜一般化の考え＞	○３位数のひき算の筆算(被減数に空位あり）の仕方を考える。 ＜類推的な考え方＞
8	○練習問題を解く。	○練習問題を解く。	○練習問題を解く。

⑵　自己診断テストをもとに習熟度に応じた課題選択学習

【 第６学年（立体のかさの表し方を考えよう）全１８時間】

本単元では、体積の概念形成と基礎的な学習内容の定着を図るために、統一した学習課題で３分割指導を行い、学習のまとめの段階で習熟度に応じた課題選択学習を取り入れた。学習課題と進め方を児童に知らせ、発展コース、基本コース、復習コースから、自己診断テストの結果と教師のアドバイスをもとにコースを選択した。



	復習コース	基本コース	発展コース
課題別選択学習⑵	 ○立体を操作しながら公式の意味を考える。 ○同じ体積で違う形の立体を作る。	 ○複合図形の体積の求め方	 ○角柱の体積の求め方
	○単位換算の復習 ○複合図形の公式の意味	○複合図形の体積の求め方 ○底面積×高さ	○六角柱の体積の求め方 ○円柱や角柱の組み合わせ

⑶　同じ課題で多様な考えに応じた習熟度別学習【 第２学年（九九をつくろう）全８時間】

乗法の意味理解や九九の暗唱においては特に個々の定着度に差が出る単元であるので、単元終盤の乗法九九を活用した問題解決の場面［「図に表されている●の数を工夫して求めよう」（１６／１８時）以降］で、習熟度別に分け個に応じた学習を行った。

発展コースでは、九九を活用した図を個々に考え、表し、説明できること、基本コースでは、アレイ図を活用して求め、説明できること、基礎コースでは、具体物を操作しながら問題解決を図ることをそれぞれのコースのねらいとして学習を進めた。

３　研究の成果

○単元を通した数学的な考え方の育成場面を明らかにしたことにより、個々への指導の手立てを具体的に講じることができ、研究主題に迫ることができた。

○習熟度別選択学習や課題別選択学習は、学習内容の理解や多様な考え方、見通しをもった課題解決ができ､数学的な考え方を育成するのに効果的な学習形態であることが分かった。

○２年生や６年生の復習コースにおいては、操作活動を取り入れることで、児童の理解の一助となった。発達段階や能力に応じた指導法を講じることで、数学的な考え方の育成を目指しながら基礎・基本の定着を図ることができた。

＜共同研究者＞

豊島区立さくら小学校　平松有理子　豊島区立さくら小学校　福田　哲
豊島区立さくら小学校　園田　明子　豊島区立池袋第二小学校　南　輝明
豊島区立池袋第三小学校　石井みのぶ