

- 1 派遣期日 平成 23 年 10 月 21 日(金)
- 2 研修先 学校名(会場名) 東京都八王子市長池小学校
所在地 東京都八王子市別所 1-5-5
<http://www.wtosanken.com/> (都算研ホームページ)

3 研修内容

(1) テーマ

数学的な思考・表現力を育てる指導のあり方～子どもの思考過程が見える授業～

(2) 研究内容

①「数学的な思考・表現力」を育てる指導を学習場面で具体化する。

- 「思考力」: 数学的な考え方を使って根拠を明らかにし、筋道を立て論理的に考える力
- 「表現力」: 数・式・表やグラフ、図などを用いて、事象や自分の考えを整理したり、わかりやすく説明したりすることなど、自分の考えを表現し伝え合う力

②数学的な考え方と関連させて、問題解決を通して育てたい表現力を明確にする。

○主な図による表現の系統：発達段階に応じた系統的な計画に基づいた指導

表現方法			1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年
具体的 ↑ ↓ 抽象的	具体物							
	絵・図	情景図						
		ブロック図						
		記号的表現を使った構造図						
		アレイ図 テープ図 線分図						
	数直線		数を点に表す	異種2量を移行する	数量の対応を掴む	比較的波方を養い演算決定する		
面積図								

③子どもの表現から、数学的な思考の過程を読み取る工夫する。

- 6つの表現方法：表現方法を整理し、子どもの思考を的確に判断するとともに、その単元で身につけさせたい表現方法を確実に身につけさせる。

- ア 言葉と動作による表現
- イ 具体物を用いた操作による表現
- ウ 絵・図による表現
(情景図・ブロック図・構図・アレイ図・テープ図・線分図・面積図)
- エ 表やグラフによる表現
- オ 数直線による表現
- カ 式による表現

④思考を深め、表現力を高める検討場面を重視した授業を展開する。

- 検討場面の充実させるための手立て

- ア 児童の考えの取り上げ方について
〈取り上げる視点〉・多様な考えを取り上げる。
・1つの未完成な考えを取り上げる。
- イ 検討の視点について
・比較する。 ・分類する。 ・関連づける。 ・価値づける。

⑤問題の開発をする。

〈視点〉・多様な解決方法が引き出せるような問題

・数学的な表現・表記の活用がより効果的な問題

・数学的な活動で思考を深める問題

(3) 研修の実態

①単元名 「2けたのかけ算」

②本時の目標

(2位数)×(2位数)の計算のしかたを既習の計算やかけ算のきまりを用いて考え、説明し合うことで、乗数の位ごとに計算するとよいことがわかる。

③本時における数学的な思考力・表現力を育てる指導の工夫

○既習のかけ算を意識させて自力解決を行わせる(自力解決場面での工夫)

・自力解決の前に既習で使える考え方は何か確かめ、見通しをもたせる。

・「分配法則」「(1・2位数)×(何十)の計算」「(2位数)×(1位数)」が既習

○計算のしかたを説明するモデルとしてアレイ図の使用(自力解決・検討場面での工夫)

・自力解決場面において、各自の思考をアレイ図を用いて共有化し、整理する。

・検討場面において、アレイ図を式や数の操作とを関連づける。

○筆算形式と結びつける場の設定(検討場面での工夫)

・乗数を位ごとに数を分解して分配法則を用いる考えの一般性に気付かせる。

・話し合いの中で筆算のしかたを提示し、そのもとになっている考え方に気付かせる。

④展開

ア 前時の復習

イ 課題把握と自力解決の見通し

ウ 自力解決

エ 発表・検討

オ 考え方のまとめ

4 感想

本校の学校課題研究のテーマが「算数科における確かな学力を身につける指導のあり方～発達段階の応じた算数的活動の充実を通して～」であり、中教審によれば「確かな学力」は、「知識や技能に加え、思考力・判断力・表現力などまでを含むもので、学ぶ意欲を重視したこれからの子どもたちに求められる学力」とされているので、東京都算数教育研究会のテーマ「数学的な思考力・表現力を育てる指導のあり方～子どもの思考過程が見える授業～」の授業を参観することにより、学校課題研究に役立てたいと考えた。

出前授業の形で研究授業を行いことを直前に知り、どのように児童たちの中に溶け込んで授業を展開するのか興味がわいた。課題提示や授業展開などは、日常の学習活動の積み重ねの中で、身につけた学習習慣や授業者と学習者との信頼関係が裏付けされていると考えられる。出前授業の場合、短時間で児童の実態を知り、信頼関係を築かなければならぬし、課題提示や授業展開などよく練られたものでなければ、児童は戸惑いを感じると共に、授業をスムーズに進めることが難しいと思えた。

多くの児童は、算数の興味・関心が高く、学習課題に意欲的に取り組んでいた。導入の場面で、本時で活用できる既習を確認することにより自力解決の見通しがもてるようにしたことで、児童一人ひとりが思い通りの解決方法を見いだしていた。思考をアレイ図に表し、式と言葉との関連を図りながら、さらにはかけ算の筆算のしかたに結びつけていた。アレイ図を活用することにより数の区分けが細くなったり、複雑になったりしていた。かける数の構成から考えると、位を中心に考えると思われるので、アレイ図から式・言葉にするより、式・言葉からアレイ図に表した方がよかったのではと思った。

しかし、アレイ図を使った発表は、児童の考え方を視覚的にとらえるとともに、比較検討するのにわかりやすかった。また、式で表すことにより、さらに児童の考え方がわかると共に、かけ算の筆算との関連がつかみやすかった。

これから学習する内容なので、授業展開に役立てていきたいと思う。