

- 1 派遣期日 平成23年度10月21日(金)
- 2 研修先 学校名(会場名) 東京都八王子市立長池小学校  
所在地 東京都八王子市別所1-5-5

東京都算数教研究会

<http://tosanken.main.jp/htdocs/>

### 3 研修内容

平成23年度 都算研研究発表会

研究主題 「数学的な思考力・表現力を育てる指導の在り方」

#### (1) 公開授業参観

○第6学年 算数 単元名 「場合の数」 指導者 吉田 博 教諭

○指導のポイント

##### ①課題について

本時のねらいは、具体的な事柄について起こりうる場合を落ちや重なりがないように調べる方法を考えることである。そこで、すぐに式をたてて何通りかを求めるのではなく、全ての場合を書いて、確実に落ちや重なりがないことを確かめる活動をさせるために、「4つの乗り物に1回ずつ乗るとき、どんな順番で乗る場合があるか。」という課題を設定した。整理して考える過程に重点を置き、図や表を用いて表すなどの工夫をしながら順序よく調べていき、結果として何通りあるかを確認する。

##### ②自力解決について

順序よく調べて、落ちや重なりがないようにするためには、最初の一つを固定して調べていくとよいこと、乗り物の名前を記号化すること、図や表にまとめることなど、より簡潔でわかりやすい表し方を考えて行くように助言する。

##### ③発表検討について

4つの乗り物に1回ずつ乗る場合について、いくつかの考えを発表させる。発表された考え方のよさや共通点を見つけ、話し合う中で、一つを固定して順序よく考えていくことのよさやより簡潔でわかりやすい表現に目を向けさせて行く。その中で、樹形図のよさにも触れていく。

○授業の展開

##### ①課題の把握

最初からノートに書かせるのではなく、ノートに記述し整理する必要感をもたせる。また、調べる上での「落ちや重なり」の意味についての説明もする。

##### ②自力解決

7つの方法が考えられる。それぞれに対して「数学的な考え方の評価」をしながら本時のねらいに迫っていく。

##### ③話し合い

あらかじめ、発表の順番を決めておいて、発表者には、工夫したことを中心に発表させる。話し合いでは、それぞれの考えのよさや共通していることについて目を向けるようにする。まとめに向けては、より簡潔でわかりやすく整理できる方法に目を向けさせて行く。

##### ④学習のまとめと学習成果の振り返り

落ちや重なりなく調べる方法と簡潔にわかりやすく表す方法についての記述をさせる。

○評価と指導

数学的な考え方の評価は、「起こりうる場合について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考えている。」こととした。つまり落ちや重なりがないようにするため、「まず4つのうちの一つを固定し、残りの3つの

うち一つを固定していく。次に残ったものの一つを固定する」というように、筋道を立てて考えられているかどうかを見取る。さらに、図や表などを活用したり、記号化したりするなど工夫して落ちや重なりがないように調べることができているかどうかについても見取っていく。

## (2) 協議会

### ○指導と評価の計画について

評価規準については、児童の発達段階に応じて決める必要がある。今回の場合「関心・意欲・態度」では「順序よく」という規準で、「数学的な考え方」では「記号化・図や表を用いたりして」ということを決めて行っていたが妥当であった。

### ○学習課題について

児童が「やりたい・生活に必要な」という想いが出てくるとその気持ちが「数学的活動」になるので、今回の場合「1回ずつ乗る順番にはどんなものがあるか工夫して調べる」ことであれば、最初に「落ちや重なりの意味」を言うのではなく、児童が調べていく中で気付くように作業の途中で「行く順番は24通りある」ことを伝えて、その中から「落ちや重なり」に児童が自ら気付いていくようにする必要がある。作業の見通しの段階で「落ちや重なり」についての説明は、余計である。

### ○発表検討について

「 $4 \times 3 \times 2 = 24$  24通り」これを出させることの価値は中学校への準備段階として必要である。児童の中から出た場合には、この考え方を取り上げ、説明させることも大切である。

集団解決が一部の発表に終わってはいないか。発表者と聞き取り手側にやりとりがあるとさらによい。その点「それぞれの考えのよさ・共通していること」に目を向けさせ意見や感想を言うことはよいことである。

### ○評価と指導

評価をABCに分けて行い、それを進化させていることには価値がある。しかし「～しようとしている」のように「心で思ったこと」を大切にすることが一番大切にしていきたいことである。これを実現していくと「授業のおもしろさ」を追求していくことにつながる。

## 4 感想

今回の研修で東京都算数教研究会が行っている「数学的な思考力・表現力を育てる指導の在り方」の授業を参観し、協議会に参加することができ、「数学的な思考力・表現力を育てる」とひと言に言っているが、実践している一端に触れることができとても参考になった。

特に、協議会に参加することで、今まで当たり前に行っていた自力解決前に行っていた「見通し」ということが、児童の「算数に参加することへの興味を損なっているのではないか。」という先生方の指摘に「活動をしながら気付かせることの大切さ必要性」を感じた。親切すぎると、教師側が求めている「算数的な思考力・表現力」が育たないのではないかということには興味深いものを感じた。

評価に関しては、教師側が授業のおもしろさ（児童が感じる）を追求することによって児童も興味を示す。だから、児童が心で感じていることを大切にしていける、またそれを感じながら授業を進めていくことが大切であると感じた。

まずは、今回参観できた授業展開を自校の実態に合わせて実践し、児童の反応を確かめながら「場合の数」で「数学的な思考力・表現力」を育てていきたい。また、今後は、年間計画や単元計画をもう一度見直ししながら、児童の興味や関心などにも目を向け「数学的な思考力・表現力」の向上をめざしながら授業実践をしていこうと思う。