

## 算数科研究部会

### I 研究テーマ

意欲的に学ぶ児童を育てる算数教育

### II 研究テーマ設定の理由

本部会は、子どもが主体的・意欲的に学ぶことこそ教育の基本であり、学力向上にもつながると考えている。このテーマ達成のために、研究授業に重点を置いて研究してきている。

「思考力・表現力」「算数的活動」「評価のあり方」などのサブテーマを設定した年度もあるが、ここ数年は原点に帰り、教材と個々の児童の活動に視点をあて、研究テーマに迫っていくこととした。研究授業を行うことは、発問や子どもの考え・意見に対してどう対応していくのがよいのかなど教師の力量を高め、生きた授業につながっていくと考えている。

### III 研究経過と内容

第1回【 4月10日】役員選出 研究テーマの決定 研究計画の作成 授業者の決定

・研究テーマ 「意欲的に学ぶ児童を育てる算数教育」

第2回【 5月15日】研究内容・方法の確認 研究単位における教材開発

・研究内容及び方法

・授業実践（代表者による研究授業）に向けての教材研究・指導案検討，研究授業及び授業研究会を通して研究を深める。

・研究授業について 研究単位「三角形と四角形」（第2学年）

研究授業校 甲府市立山城小学校

第3回【 6月17日】研究授業準備 指導案検討 ・第1回指導案検討

第4回【 8月 7日】研究授業準備 指導案検討 ・第2回指導案検討

第5回【 8月20日】研究授業準備 指導案検討 ・第3回指導案検討

第6回【 9月 4日】研究授業及び授業研究会 指導助言者 清野辰彦先生（山梨大学）

第7回【10月 2日】研究授業のまとめ 県教研に向けて

第8回【11月 4日】県教研還流報告 研究のまとめ

第9回【 1月27日】講演会・来年度の方向性

### IV 授業実践の概要

#### 1 単元の重点

(1) 図形を分解したり組み合わせたり敷き詰めたりする活動を通して、それぞれの図形の関連性に気づかせ、図形についての豊かな感覚を育てる。

(2) 図形が持つ性質や特徴についての理解を深め、それぞれの図形について根拠を持って説明する姿勢を育てる。

#### 2 課題について



を **4**まい 組み合わせて **正**方形をつくろう

(1) 構成要素に着目する必然がある課題と言える。特に、「本当に直角であるか。」「直線で囲まれているか。」「辺の長さの関係はどうであるか。」をきちんと考える必要があり、本単元の学習内容を振り返らせることのできる課題である。

(2) 「覚えた」定義を「いかして」新しい課題が解決できることを実感させられる課題である。

(3) 授業後半の発展課題「もっと大きな正方形をつくろう」では、「真ん中に穴があってもよい」という様に課題設定が広がり、子どもの図形の見方も広げることができる。直角三角形のピースを回したりひっくり返したりといった多くの操作活動を経験することで、図形についての豊かな感覚を育てることにつながる課題である。

### 3 本実践の考察

(1) 「図形についての豊かな感覚」に結びつく授業場面

#### ① 「図形の見方」が広がっていった場面

本課題は、直角三角形を4枚組み合わせることで別の図形を構成するものである。操作活動を通して図形感覚を育てるだけでなく、子どもたちが考えを出し合って全体検討をする中で「図形の見方」を広げることが期待される課題だと言える。本実践3時間の中においてもさまざまな「図形の見方」が表出し、子どもは、自分が思いつかなかった組み合わせ方が提示される度に、新しい「図形の見方」にふれたと思われる。そして、次のような「図形の見方」が広がっていった場面を見ることができた。

ア) 中が敷き詰められていなくても、1つの図形（長方形）として見る

「直角三角形4枚で長方形を作る」課題で、Aが作った長方形は、それまで検討されていた図形の組み合わせ方（4枚をきっちり組み合わせた10 cm×40 cmの長方形）とは異なり、すべてを敷き詰めず、図形の中が空いているものであった。中が敷き詰められていなくても、外側にできた図形に着目し、長方形として捉えることができた。

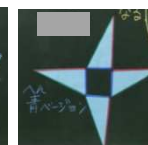


イ) 外側を囲んでいくことで、中の空きを図形（正方形）として見る

2時間目（本時）「直角三角形4枚で正方形を作る」課題で、Bが作った正方形は、直角三角形の斜辺（緑）を正方形の一边として囲むことで中の空きを正方形と捉えるものであった。「ここってさ、どこを正方形って見ればいいの？」(T61)という問いかけに、子どもは「中の空いている場所。」(T50)と答え、Bは緑の4辺を指でなぞって示した。



3時間目には、同じ作り方で直角三角形の赤の辺を一边とした正方形(C)・青を一边とした正方形(D)が検討され、それぞれ「へん赤バージョン」「へん青バージョン」、そして、前時のBのものも同じように「へん緑バージョン」と名前付けされた。



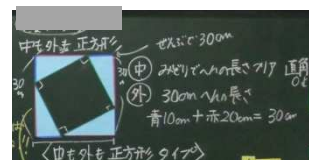
ウ) 1つの図形に2つの図形（正方形）を見る

2時間目、Eの正方形が提示されたとき、子どもは図形の中に作られた小さい正方形のみに着目していた。Eの隣の子どもが「先生、Eがもっと小さい三角、違う、四角形。」(C87)と



発言したことからそれが分かる。中の正方形について「直角」と「4つの辺が同じ長さ」であることを確認したあと、「でもさ、これってさ、ここが正方形なだけ？先生、もっと違うことでビックリしちゃったんだけど。」(T107)と問うと、「外側も正方形。」(C102)「あ、本当だ。」(C103)と、さらに外側に大きな正方形を認める発言が見られた。1つの図形に2つの図形(正方形)を見ることができた瞬間であったと言える。

3時間目にFが作った正方形が右図である。この組み合わせ方が提示された際には、「ああ、ほんとだ、周りも正方形だ。」(C22)などのつぶやきがあり、同時に2つの図形(正方形)を見ることができていたと言える。



## ②操作によって2つ以上の図形を関係づけた場面

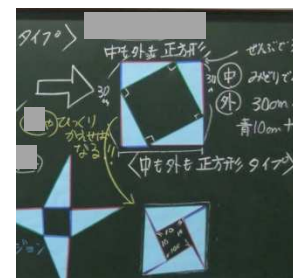
ア) 図形を操作(回転など)することで、同じものとして見る

F

主な操作活動は、4枚の直角三角形で長方形や直角三角形や正方形を作るものであった。同じ大きさの図形を作っても、その組み合わせ方が多数考えられる。しかし、その中でも回転させると同じ組み合わせになるものもいくつか出てきた。子どもは図形を回転させて「おんなじ」「そっくり」「一緒」について、さまざまな言葉で説明をした。また説明の際には、手を回したり、ワークシートを回したりする操作をしていた。一見、違うパターンの図形を操作(回転など)することで、同じものとして見る見方についてふれることができた場面だと考えられる。

イ) 図形を操作することで、図形の関係を見る

3時間目の後半、「先生、あの、そのFが作ったものを、その直角三角形をこっちにひっくりかえすとEになる。」と発言した子どもがいた。子どもは、手元のピースを操作しC40:「おお、なった。なった。」などの反応を示した。そして、2つの図形の関係に気づくと、子どもらは、しばらくFからEの正方形、EからFの正方形に作り変える操作を繰り返した。図形を操作することで、図形の関係を見る場面ということができる。



## (2) 考察を通して

①目標に対して有効な課題であると言える。実践を通して、「図形についての豊かな感覚」の一つとして、本課題3時間における「図形の見方」の広がり方の一例を知ることができた。

②単元のまとめに「覚えた」定義を「いかす」課題を設定することで、子どもが定義を活用する場面を作ることができた。「根拠をもって説明する態度を育てる」ことにつながった。

③本課題は、「□まいで□形をつくろう。」という広がりのある課題なので、□の中を変えていけば、さらに子どもの考えも広げられるだろう。考える自由性を追究するのであれば、個々が□の中を自由に設定して課題設定を行えば、考えの幅が広げられるだろう。

## V 研究の反省と課題

今年度も授業研究を中心にして、単元計画や指導の重点を意識した学習指導についての討議がなされてきた。授業者の丁寧な実践により、授業観察をした本時だけでなく単元を通して多くの示唆を得ることができた研究となった。