

(公開学習Ⅰ) 小学校第2学年1組 算数科学習指導案

授業者 松本 寿子
小学校2年1組教室

1 単元名 図形のく構成・操作> 三角形と四角形

2 授業構成

(1) 教師と教材

新学習指導要領では、2年生の「図形」領域の内容として、

- ・ものの形についての観察や構成などの活動を通して図形を構成する要素に着目し図形について理解できるようにする。(C-1)

と位置づけられている。平面図形としては「三角形」、「四角形」の内容に現行の3年生の内容である「正方形」、「長方形」、「直角三角形」が移行されることになる。

図形領域の学習では、平面図形と立体図形の意味や性質について理解し、図形についての感覚を豊かにするとともに、図形の性質を見いだしたり説明したりする過程で数学的に考える力や表現する力を育てることを主なねらいとしている。

本単元では、形に着目して弁別・分類をしていく活動、図形をかいたり構成したりする活動を通して、図形に関する理解の基礎となる感覚を豊かにさせていく。また、図形の構成要素として辺に着目させ、日常用語として直感的にとらえていた「さんかく」「しかく」を何本の直線で囲まれているかということから「三角形」「四角形」ととらえさせ、その概念を理解させていく。そして、図形を構成する力を養うために、ドットプリントやジオボードを使っての点構成・線構成や三角形・四角形を切り取って分割する面構成の活動、いろいろな素材を使って図形を構成する活動を取り入れていくようにする。また、色板による三角、四角づくりの活動を通して、図形に対する興味・関心を高めるとともに、図形の構成力を伸ばしていく。つまり、様々な算数的活動を取り入れることで豊かな図形感覚を育てていくということである。このようにして身についた図形感覚は、面積の概念の素地作りとなったり、後の対称、相似、合同などの図形学習に生かされていくと考える。

本時の学習では、基になる直角三角形を敷きつめて大きな三角形を構成していく。その作り方を考えることを通して、図に含まれる三角形や四角形をとらえることをねらっている。基本図形を組み合わせる活動から、図形の構成パターンを考えたり、一つの図形の中にいろいろな種類の三角形や四角形を見いだしたり、図形と数を対応させたりすることによって、図形の見方を豊かにしていくような授業を構成した。

(2) 子どもと教師

本校算数科では、問題解決学習を軸に学習を展開し、解決に至る過程を重視するよう心がけている。そして、既習事項との関連を意識させながら学習を進めるようにしている。児童は、自分の考えを図や式と結びつけて考えたり、考え方を絵・図や式、言葉で表したりできるようになってきた。自分の考え方を相手にわかりやすく伝えたり、他の見方に広げたりする力を高めていくことが今後の課題である。

第1学年では、ものの形の観察、弁別、積み木遊び、面の写し取りとその形を使った絵かきあそびといった活動を通して、ものの形の特徴をとらえ、図形についての理解の基礎となる経験及び立体図形の構成要素である平面図形について親しむ経験をする。これらを受けて第2学年では色板ならべ、棒ならべ、点つなぎによる図形を構成する力を伸ばすことをめざしている。さらに正方形・長方形・直角三角形・箱の観察と構成についての学習へと発展する。身の回りにある形や立体を使いながらももの形を全体的に見ることから、学年が進むにつれて構成要素に着目したり、性質を発見したりして考察の観点を広げながら抽象化された図形を取り扱っていくことになる。

前期の学習では、色板ならべや、色板による影絵で表された図形の構成、棒ならべによる図形の構成、点つなぎによる図形の構成を行ってきた。また、色板や棒、直線によっていろいろな形を構成したり、図形を結合、分割、移動、回転することにより変形できることを学んできている。具体的な操作活動を通していろいろな気づきが生まれてくる。児童が感覚的にとらえる気づきの中には、図形の概念の素地となる大切な要素がたくさん含まれている。その気づきを話し合うことで図形の見方や感じ方を豊かにしていくことが大切であると考えられる。

本時では、直角三角形の色板をもとにして大きな直角三角形を構成していく中で、その構成のパターンをいろいろに考えさせたい。直角三角形を組み合わせると相似形の三角形や正方形や長方形、平行四辺形、台形などいろいろな形が見えてくる。図形についての構成や観察などの活動を通して、図形を構成的に見る力や感覚を伸ばしていきたい。

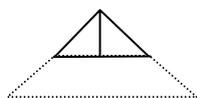
活動をする中で友達の考えのよさに気づいたり、友達の疑問を共有したりする場面を意図的に取り入れ、図形の中に多様な形を見抜く感覚を育てていきたい。互いの考えを共有し合う学び合いの場面を設定することで、より多面的な見方や考え方ができるような子ども姿を期待したい。

(3) 子どもと教材

本時は、単元の終末で発展的な扱いとなる場面である。図形を構成する活動から図形の見方を広げていく。また、作り方を記録する方法を考えていく中で、構成したパターンの色板の数に着目させ、図を式で表すことによさを味わわせたい。そこで、本時では問題場面の設定において次のように提示した。

問題の提示

- 三角形をならべて大きな三角形を作ります。



- つづきの段を考えよう。
- どんな作り方ができるかな。

- いろいろな作り方をかんがえよう

本時の児童の期待される『算数的活動』とそれに対する「支援」を次のように考えた。

- ① 『1枚1枚をもとに順序よく敷きつめる。』
 - ・「複数枚をくっつけて別の形にして構成できることに気づかせる。」
- ② 『複数の色板をセットにして考えることができる。』
 - ・「構成パターンを書き残すにはどうすればいいか考えさせ、色板の数に着目させるようにする。」
- ③ 『形と色板の数を結びつけながら三角形、四角形をとらえることができる。』
 - ・「作った式から別の作り方が見えないか考えるようにする。」

これらの活動をもとにして、集団での話し合いでは、図形の見方を広げていくとともに形と色板の数を関連づけて構成した図形をとらえることができるようにしたいと考える。

3 単元の目標

- ◎ 三角形、四角形を知り、点つなぎなどの活動を通して理解を深める。
- 点と点を直線でつないで動物を囲み、いろいろな三角形や四角形をつくろうとする。
- 三角形、四角形の弁別について、直線の数に着目して考えることができる。
- 点と点を直線でつないで三角形や四角形をつくることことができる。
- 三角形、四角形の意味を理解する。

4 学習計画（全7時間）

- 第1時 直線で囲んだ形のなかま分けによる学習の動機づけ
三角形、四角形の定義
- 第2時 三角形と四角形の弁別
三角形と四角形の点構成
- 第3時 三角形、四角形の線構成・面構成
- 第4時 身の回りの三角形、四角形さがし
- 第5時 基本のたしかめ
- 第6時 形めいろ おどる人形
- 第7時 作り方を考えよう・・・(本時)

5 本時の学習について

(1) 本時目標

- ・ もとになる直角三角形を敷きつめて大きな三角形を作る活動を通して、その構成の仕方を多様に考えることができる。
- ・ 図形の構成と分類を通して図形に対する見方や考え方を豊かにする。

(2) 期待される算数的活動

- A 形と色板の数を結びつけながら、三角形や四角形をとらえることができる。
- B 複数の色板をセットにして作り方を考えることができる。
- C 1枚1枚をもとに順序よく敷きつめる。

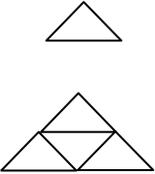
(3) 本時の展開

活 予想される児童の算数的活動 支 教師の支援 意 教師の意図 評 評価

問題の提示

○三角形をならべて大きな三角形を作ります。

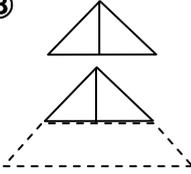
Ⓐ



○どうやって作る？

- ・ 上から順に並べていく。
- ・ 2段目を作ってくっつける。

Ⓑ



支 すき間がないようにしきつめよう。

<Ⓑの三角形>

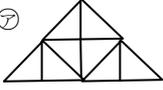
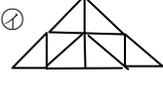
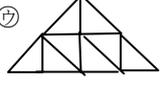
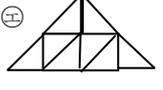
○いろいろな作り方を考えよう

支 どんな作り方があかな？

支 どんなふうにして作ったかをかいておこう。わかりやすいかき方はないかな。

自力解決C

活 色板を1枚ずつ並べて作る。

支 他の作り方も考えてみよう。

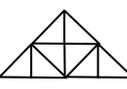
支  こんなふう組み合わせてもいいよ。(実際に見せる)

支 2枚(3枚)くっつけて作ってみよう。

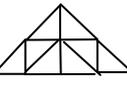
自力解決B

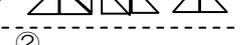
活 何枚かの色板をセットにして作り方を考える。

<構成パターン>










支 作り方を書いておこう。

支  よりも簡単にかく方法はないかな

支 色板は何枚使われていますか。

自力解決 A 活形と色板の数を結びつけて考える。

【**㊸** の場合】



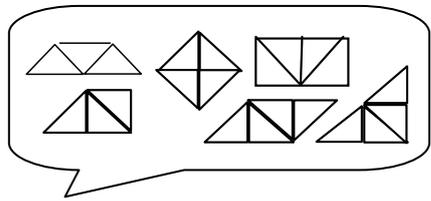
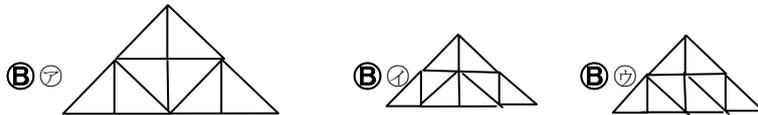
① が4まいで**㊸**の形が作れるよ。 $\text{triangle} \times 4 = \text{㊸}$ の三角形…<図形の式>
○式で表すと $\rightarrow 2 \times 4 = 8$

② + + + = **㊸**の三角形 $4 + 1 + 1 + 2 = 8$

支作った式から別の作り方が見えないかな。 $4 \times 2 = 8 \rightarrow \text{triangle} \times 2 = \text{㊸}$

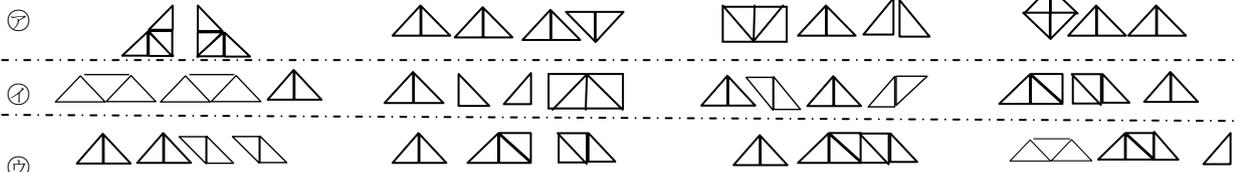
集団による課題の検討

活どのような作り方をしたかを話し合う。



○同じ数でもいろいろな形が見えるね。

- ◎ 1枚ずつ順にならべていく。
- ◎ 何枚かの色板を組み合わせてからくっつける。
- どんな組み合わせ方がありましたか。



○ 作り方をかいてのこす方法はないかな。

- ・ 図形をかくといい。
- ・ 図形のたし算ができるよ。

◎ (1枚ずつ) $\text{triangle} + \text{triangle} = \text{㊸}$ の図形

・ かけ算の式でも表せるよ $\text{triangle} \times 8 = \text{㊸}$ の図形

◎ (組み合わせて)

・ **㊸**の図形には こんな三角形が4つあるよ。

だから $\text{triangle} \times 4 = \text{㊸}$ の図形

○ 数で表してみよう。

$2 \times 4 = 8$

○ 他の場合はどうだろう？

・ $\text{diamond} + \text{triangle} \times 2 = \text{㊸}$ の図形

$\rightarrow 4 \times 1 + 2 \times 2 = 8$

・ $\text{trapezoid} \times 2 + \text{triangle} = \text{㊸}$ の図形

$\rightarrow 3 \times 2 + 2 \times 1 = 8$

○ この式からどんな図が見えますか。

・ $4 \times 2 = 8 \rightarrow \text{triangle} \times 2$ (**㊸**)

・ $3 \times 2 + 2 \times 1 = 8 \rightarrow \text{trapezoid} \times 2 + \text{triangle}$ (**㊸**)

○ 同じ式でも別の図形が見えるね。

○ みんなで他の問題も考えてみよう。

評いろいろな図形を見つけて、形と色板の数を対応して考えることができる。