

# 第5学年A組 算数科学習指導案

## 1 単元 「平行四辺形と三角形の面積」

### 2 指導観

- どっちが広い？この疑問を解決するとき面積という考え方は使われる。例えば、土地の広さや平面図形の大きさ比べの場面で必要な長さを測定し計算で求めるなど私たちの身の回りでは幅広く利用されている。また、いろんな形を知ってる図形に変形することにより外形近似で身近なもの大きさなども計算で出すことが出来るよさもある。

本単元では平行四辺形や三角形の面積について、既習の長方形や正方形の面積の求め方に帰着させ、新しい公式を作り出し、それを用いて求めたりすることができるようにすることを主なねらいとしている。つまり、①平行四辺形や三角形の面積の求め方を理解し、それらの面積を求めることができる。②いろいろな平面図形の面積について、既習の面積の求め方をもとに考えたり、活用したりする能力を伸ばす、ということである。これは、円の面積を求める学習や複雑な形の面積の概則の学習へと発展する内容であり、既習の考えなどをもとに面積の求め方を考えたり、公式を作ったりする過程で数学的な考え方の育成を図るという点で大変意義深い。

- 本学級の子どもたちは、第4学年で面積の意味や単位、長方形・正方形の面積の求め方についての学習をしてきている。また、基本的な平面図形についても、図形の観察や構成を通し理解を深めてきている。子どもたちは、いろいろな操作具を使って調べる学習や図形の学習について意欲的に取り組んでいる。

しかし、自力解決のみに力が注がれ、友達と意見を交流し、算数のよさを見出すことに喜びを感じている子は少ない。

事前テストの結果を見てみると、三角形や二等辺三角形の選択に関しては、97%の児童が理解している。また台形、平行四辺形、長方形、正方形の選択では87%の正答率だった。方眼上の面積は85%、公式を使った長方形、正方形の面積では91%、複合した長方形の面積では62%、面積の単位換算では12%の正答率になっている。

- 本単元の指導にあたっては、児童自身が面積を求めるのに必要な部分の長さをはかり、具体的な操作などを通して、既習の図形に帰着させたり、新しい公式を生み出したりして、それを用いて計算によって、面積が求めるようにしたい。

そのためにまず、単元の導入では単元への見通しがもてるような学習問題を設定する。広さ比べをすることで求積意欲に結びつけていきたい。見通しの段階では、既習

の学習内容との相違点、類似点を見つけさせる中で問題点が把握できるようにし解決の見通しがもてるようにしたい。

つぎに、自分がたてた見通しをもとに、実際に図形を切る、貼る、測るなどの具体的操作活動を通して調べ、多様な考え方が追求できるようにする。また、友達と協力しながら話し合ったり、活動したりしながら友達の考えの良さを取り入れ、自分の考えを広げたり深めたりできるようにしたい。

最後に学習内容の理解を深め、算数への興味を広げるために、チャレンジ問題としていろいろな図形の面積を求めさせ、既習の求積方法を利用して問題解決できるようにしていきたい。

### 3 目標

- 平行四辺形や三角形の面積を求めるときに、既習の経験や知識を用いようとする。
- 既習の面積の求め方をもとにして、平行四辺形や三角形などの面積の求め方を工夫して考える。
- 平行四辺形、三角形などの面積を求めることができる。
- 平行四辺形、三角形などの面積の求め方を理解する。

### 4 指導計画

#### 第1次 平行四辺形の面積の求め方（4時間）

- (1) 平行四辺形の面積の求め方
- (2) 平行四辺形の底辺、高さの意味  
平行四辺形の面積公式とその適用
- (3) 高さが平行四辺形の外にあるときでも面積公式が適用できること
- (4) 平行四辺形の高さを一定にして底辺の長さを変えたときの面積と底辺との関係

#### 第2次 三角形の面積の求め方（3時間）

- (1) 三角形の面積の求め方・・・・・・・・・・・・・・・・本時
- (2) 三角形の底辺、高さの意味  
三角形の面積公式とその適用
- (3) 高さが三角形の外にあるときでも面積公式が適用できること

#### 第3次 まとめ（3時間）

5 本時 平成17年10月4日（火） 5校時 5年A組教室において

### 6 本時目標

- 三角形の面積を、既習の図形の面積の求め方と関連づけて、いろいろな方法で求めようとしている。
- 三角形の面積の求め方を理解する。

7 本時指導の考え方

本時は三角形の面積の求め方をいろいろ考え、既習の学習や面積公式を使い、三角形の面積を求めることがねらいである。


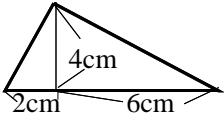
まず、辺の長さや高さが記入されていない三角形を掲示し、面積を求めることを問題とする。次に、見通しを持つ段階では、拡散的思考を促すために、既習の面積公式を想起できるようにする。子どもたちは、第4学年で面積の意味や単位、長方形・正方形の面積の求め方について、また、この単元の前半には、平行四辺形の面積の求め方まで学習してきた。そこで、平行四辺形の面積について考えたときと同様に、マス目を数えたり、他の形に変形してみたりするという考えを導き出したい。

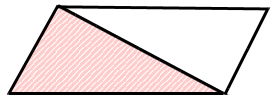
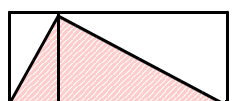
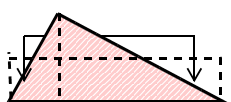
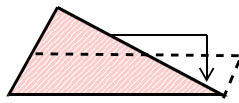
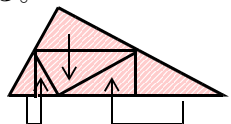
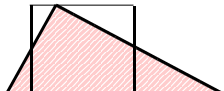
追求活動の段階では、実際に三角形を切って移動し、既習の図形に形を変えていく操作活動を行うことでより理解が深まるであろう。そこで、方眼の入った三角形を用意し、どこを切り取ると既習の図形になるのか見通しを持ってやらせたい。また、等積変形・倍積変形を行った後は求積するのに必要な長さが、元の図形のどこにあたるのかを考えさせ、赤線を引かせる。早くできた児童には、別の方法でもできないか、考えさせる。その後班で交流しあい、友達の考えを知ることでさらに考えを深めさせたい。全体交流では、いろいろな考え方を発表する中で、気づかなかった解き方について、そのよさを知りまとめさせたり、どれも同じ答えになることを気づかせ、共通しているところはないか考えさせたりする。

まとめの段階では、面積を求められる形に変形してやれば、面積が求められることを理解させ、未習の図形でも既習の図形に変形していけばよいことを気づかせる。また、本時のような具体的な操作で、面積を求める方法だけでなく、いつでも三角形の面積が求められるように次時では公式化していくようにつなげていく。

8 準備 教師：三角形の紙（拡大用・標準用）学習プリント 児童：はさみ・のり

9 本時展開

段階	学習活動と内容	教師の支援	配時	形態
つかむ	<p>1. 本時学習問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>学習問題</p> <p>右の三角形の面積を求めよう</p>  <p>めあて</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう</p>	<p>・問題には辺の長さや高さは記入せず、必要に応じて児童に知らせる。</p>  <p>・児童が実際に操作活動を通して、面積の求め方を考えられるように、図形を印刷した紙をたくさん用意しておく。</p>	3	全体
見通	<p>2. 解決方法の見通しをもつ。</p>		5	

す や っ て み る	<p>(予想される例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マス目の数を数える</li> <li>・長方形に形を変えてみる</li> <li>・平行四辺形に形を変えてみる</li> </ul> <p>3. 見通しを基に自力解決する。</p> <p>○マス目を数える</p> <p>○倍積変形の求め方で予想される反応</p> <p>A. 同じ三角形を2つに合わせて、平行四辺形にする。</p>  $8 \times 4 \div 2 = 16$ <p>B. 長方形にして2でわる。</p>  $4 \times 2 \div 2 + 4 \times 6 \div 2 = 16$ <p>○等積変形の求め方で予想される反応</p> <p>C. 半分のところで切って、三角形を移し、平行四辺形や長方形にする。</p>  $8 \times 2 = 16$  $8 \times 2 = 16$ <p>D. 折りたたんで、長方形にして2倍する。</p>  $4 \times 2 \times 2 = 16$ <p>4. 班で考えを出し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の面積公式を確認し、それが使えないか、発問する。</li> </ul> <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・求積するのに必要な長さが、元の図形のどこにあたるかを考えさせ、赤線を引かせる。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・一つの方法で解決できた児童には別の方法でも解決できないか考えさせる。</li> <li>・考えた求め方の中で、一番求めやすい方法はどれかも考えさせる。</li> <li>・多様な方法で解決できることを理解させる。</li> </ul> <p>7 班</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の考えと異なる解き方については、学習プリントに記入するように指示する。</li> </ul>
----------------------------	---	---

る 振 返 る	5. 解き方について全体で発表する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共通しているところはどこか考えさせる。</li> <li>・次時は公式を作ろうという、意識を持たせる。</li> </ul>	10	全 体
	6. 本時学習をまとめる。 まとめ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">どの解き方も面積を求められる図形にして、面積を求めている</span>		5	
	7. 本時の活動を振り返る。 ○今日の感想と自己評価を書く			