

【第5学年算数】 既習事項を活用し、特殊な図形の求積をする

1 単元名 図形の面積

2 単元のねらい

- (1) 求積公式を活用し、基本的な図形の面積を求めることができる。
- (2) 既習の求積公式をもとにして、倍積変形・等積変形などの操作を通し、図形の面積の求め方を考えている。

3 指導計画(全 13 時間)

第一次	4 時間	平行四辺形の内積
第二次	4 時間	三角形の内積
第三次	1 時間	台形の内積
第四次	1 時間	ひし形の内積
第五次	1 時間	面積の求め方の工夫
第六次	2 時間	発展・練習

4 指導の構想

本単元は、平行四辺形、三角形、台形、ひし形等の基本図形について必要な長さを測り、求積することができるようにすることをねらいとしている。

第一次では、平行四辺形の内積を求めるために、等積変形等を通して既習の長方形に帰着して考えさせ、求積公式を見つけ出す学習を行う。第二次では、三角形の内積を求めるために、等積変形、倍積変形等を通して、既習の長方形や平行四辺形に帰着して考えさせるようにする。第三次では、台形・ひし形の面積を求めるために、平行四辺形や三角形に帰着して考えさせるようにする。

いずれの場合にも、底辺と高さの関係をしっかり押さえる必要がある。

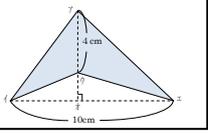
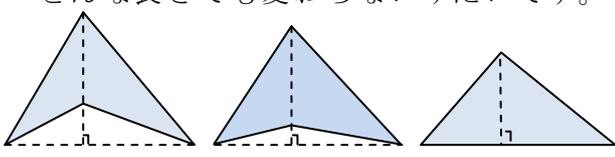
本時では、様々な数値を当てはめても、最終的には三角形の求積公式にたどり着く経験を通して、特殊な図形でも既習の図形に当てはめて考えることができるという見方・考え方のよさを味わわせたい。

5 本時の指導(12/13 時間目)

(1) 本時のねらい

特殊な四角形であっても、見方によって1つの三角形にすれば面積が求められることが分かる。

(2) 展開

教師の働き掛け	学習活動と予想される反応	・留意点 ◇評価
<p>図のような四角形アイウエの面積を求めましょう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> どんな方法で面積を求めることができますか。 	<p>1 学習課題をつかむ。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 三角形アイエから、三角形ウイエを引いて求める。 ② 四角形アイウエを直線アウで切って、2つの三角形に分けて求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 言葉だけでなく図を指し示しながら説明させる。
<ul style="list-style-type: none"> 今日は、①の方法で面積を求めます。 直線ウオの長さを自分で決めて、面積を求めましょう。 	<p>2 面積を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線ウオの長さが分からないと計算できないよ。 2 cm にしよう。 3 cm くらいでいいかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 直線ウオの長さは、0 cm より大きな数値にさせる。
<ul style="list-style-type: none"> 求めた面積を発表しましょう。 	<p>3 発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線ウオを 2 cm としたとき、$10 \times (4 + 2) \div 2 - 10 \times 2 \div 2 = 20$ となり、20 cm^2 になります。 直線ウオが 3 cm でも同じ面積になりました。 1 cm で計算しても 20 cm^2 になりました。 他の長さでも同じになるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇求積方法を分かりやすく説明しようとしているか。
<ul style="list-style-type: none"> 直線ウオをいろいろな長さにして計算してみよう。 0 cm の場合を考えてみよう。 	<p>4 一般化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 cm でも 20 cm^2 になりました。 どんな長さでも変わらないみたいです。  <ul style="list-style-type: none"> $10 \times (4 + 0) \div 2 - 10 \times 0 \div 2 = 20$ となり、20 cm^2 になります。 底辺 10 cm、高さ 4 cm の三角形になるので、$10 \times 4 \div 2 = 20$ で 20 cm^2 になります。 	<ul style="list-style-type: none"> 直線ウオの長さを変えた図を提示しながら確認する。
<ul style="list-style-type: none"> 今日の学習で分かったことをまとめましょう。 	<p>5 まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線ウオの長さは、面積を求めるのには関係がない。 図形を変形させることで、三角形の面積の求め方で面積を出すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇自分なりの言葉で、学習したことをまとめることができたか。