

第5学年算数科学習指導案

1. 単元 「面積の求め方を考えよう ～平行四辺形と三角形の面積～」

2. 指導観

○ 本学級の子どもたちは、第4学年で正方形や長方形の求積を通して、面積の単位、広さを単位面積のいくつ分として表すことなど、面積の意味とその表し方を学習している。その中で正方形、長方形の求積公式についても学習し、それをを用いた求積をしてきている。また、単位面積の相互関係や複合図形の花積の求め方についても学習し、図形の分割や変形についても経験している。

長方形、正方形の求積については、ほとんどの子どもができています。しかし、複合図形の求積など、図形を分割し求積公式を利用して問題を解決することは苦手な子どもが多い。また、既習を活用して未習の問題の解決方法を導き出したり、新しい考えをつくったりすることには個人差が大きい。

○ 本単元は、基本的な図形の花積について、必要な部分の長さを測り、既習の長方形や正方形の花積の求め方に帰着させ計算によって求めたり、新しい公式をつくり出し、それをを用いて平行四辺形や三角形の花積を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。具体的には、次のようなことである。

- ① 平行四辺形を等積変形により長方形に帰着させて、公式を導くこと
- ② 三角形を倍積変形や等積変形により既習の図形に帰着させて公式を導くこと
- ③ 台形、ひし形、一般四角形の花積を工夫して求めること
- ④ 曲線で囲まれた形を方眼の個数を数えて概測すること

本単元の学習は、既習の図形に帰着して基礎・基本の定着を図ることができるとともに、発展的に考えることができるものである。また、既習のどの形に帰着するか、方法を多様に考えることができ、子どもが解決のための方法を自己選択・自己決定しながら解決したり、既習を活用して新たな数理をつくり出した喜びを味わったりすることができる上で価値あるものである。さらに、公式化を図る際には、多様な考えを統合したり一般化したり、論理的に考えたりすることができ、数学的な考え方を伸ばしていく上でも意義深いものである。

○ 本単元の指導にあたっては、「面積の求め方を知りたい」「簡単に求めることができるようになりたい」という思いをもち、「習った形になおせば面積が求められそうだ」という見通しをもって課題を追究できるようにしたい。

そこで、であう段階では、いろいろな平面図形の図を提示し、既習の図形を振り返り、面積の求め方について既習と未習をはっきりさせる。

つくる段階では、平行四辺形と三角形の花積の求め方について、既習の図形に帰着して考えるようにする。そして、図形を分解したり、合成したりする操作活動の中から求積公式をつくり出したり、それをを用いて面積を求めたりすることができるようにしたい。その際、問題解決の過程を2段階で設定して、ステップを踏んだ学習をすることで、子どもの思考が連続、発展するようになりたい。

ふかめる段階では、既習である長方形や本単元で習得した平行四辺形や三角形の求積公式を活用しながら、台形、ひし形、一般四角形の花積の求め方を多様に考えさせるようにしたい。また、底辺が一定の平行四辺形や三角形で、高さを変化させたとき、それに伴って面積がどのように変わるのかを調べ、それを表や式にまとめることで、関数的な見方・考え方も育てていきたい。

3. 単元目標

- | |
|--|
| ○ 平行四辺形や三角形など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。
(関心・意欲・態度) |
| ○ 既習の花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。
(数学的な考え方) |
| ○ 平行四辺形、三角形などの面積を求めることができる。
(表現・処理) |
| ○ 平行四辺形、三角形などの面積の求め方を理解する。
(知識・理解) |

4. 単元計画（全13時間）

過程	目標	主な学習活動と内容	思考が連続、発展している子どもの姿
であう1	①既習の図形の求め方を振り返り、学習課題をもつ。	○ いろいろな平面図形の図を提示し、既習の図形の面積を求める。 ○ 単元のめあてをつくる。 平行四辺形や三角形などいろいろな面積を求める方法を考えよう	○ 既習の長方形や正方形、L字型の面積を求めている。 ○ 未習の図形の求め方に関心をもっている。
つくる6	①平行四辺形の面積の求め方を考える。	○ 平行四辺形の面積の求め方を考える。【問題1】 ○ 高さが平行四辺形の外にある場合の変形の仕方を考える。【問題2】	○ 既習の図形に帰着して、平行四辺形の面積の求め方を考えている。 ○ 問題1の考え方を使って確かめている。
	②平行四辺形の面積の公式を理解する。	○ 平行四辺形の面積を求める公式を考える。【問題1】 ○ 高さが平行四辺形の外にある場合の面積の求め方を考える。【問題2】	○ 変形した図形をもとに公式を考えている。 ○ 公式が適用できることを考えている。
	①三角形の面積の求め方を考える。（本時）	○ 一般三角形の面積の求め方を考える。【問題1】 ○ 高さが外にある三角形の変形の仕方を考える。【問題2】	○ 既習の図形に帰着して、三角形の面積の求め方を考えている。 ○ 問題1の考え方をを使って確かめている。
	②三角形の面積の公式を理解する。	○ 三角形の面積を求める公式を考える。【問題1】 ○ 高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。【問題2】	○ 変形した図形をもとに公式を考えている。 ○ 公式が適用できることを考えている。
ふかめる6	②既習の求積方法を用いて、いろいろな四角形の面積の求め方を考える。	○ 台形、ひし形、四角形の面積を求める。【問題1】 ○ 台形の面積を求める公式を考える。【問題2】	○ 既習の面積の求め方に帰着して考えている。 ○ 既習の図形に帰着して、台形の公式を考えている。
	①学習内容の理解を深め、興味を広げる。	○ 葉のおよその面積の求め方を考える。	○ 既習の図形の求積方法を活用し、考えている。
	①平行四辺形の面積と高さの関係を理解する。	○ 底辺の長さが一定で、高さが変化するときの面積の大きさを調べる。【問題1】 ○ 平行四辺形の高さを□cm、面積を○cm ² として面積を求める式を考える。【問題2】	○ 2つの数量の関係を表にしたり□や○を用いた式で表したりして数量関係をとらえている。
	②学習内容を確認する。	○ 適用と習熟。	

5. 本時 5 / 13

6. 本時の目標

- 既習の図形に帰着して、三角形の面積の求め方を考えることができる。 (数学的な考え方)

7. 板書計画



8. 本時の主張点

子どもたちは前時までに、平行四辺形の面積を求めるために、操作活動をおこない、既習の図形である長方形に等積変形すると求めることができることを学習している。そして、変形した長方形の縦と横の長さに着目して平行四辺形の面積の公式をつくり出し、理解してきている。

本時は、三角形の面積を、既習の図形に帰着して考え、その求め方を考えることが主なねらいである。そこで、次のような工夫をして、子どもが思考を連続、発展させながら、三角形の面積の求め方を考えることができるようにしたい。

○ 三角形の面積の求め方を確かなものにするための問題1、問題2の設定

問題1では一般三角形の面積の求積方法を考えるようにする。まず、三角形も等積変形や倍積変形をおこない、既習の図形に帰着して考えれば面積を求めることができそうだという見通しをもつようにする。そして、三角形のカードを実際に切って移動させたり、方眼にかきこんだりという操作活動を行う。このようにすることで、三角形も既習の図形に変形できることを活動を通して理解し、既習の求積公式を用いて三角形の面積も求めることができることを確認できるようにしたい。

問題2では、高さが外にある三角形を提示して、問題1と同じように既習の図形に変形できるのかを考えていく。そして、高さが外にある三角形も平行四辺形に変形できるということを確認かためて、どんな三角形でも既習の図形になおせば面積を求めることができるということを確認できるようにしたい。

○ 共通点を見出し、考えをまとめていく交流

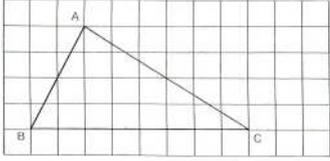
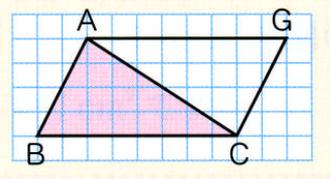
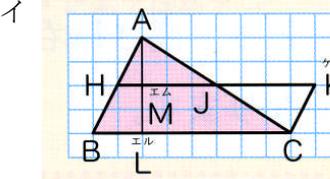
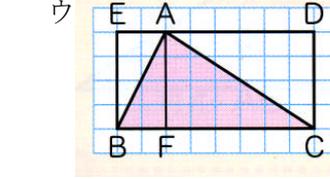
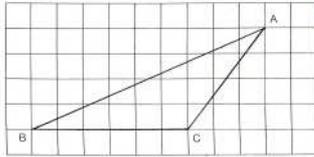
問題1の交流では、三角形をどのように変形したのかを考えていく。そして、どの変形の仕方も既習の図形に直しているという共通点を見付け、三角形も平行四辺形と同じように既習の図形に帰着して考えれば面積を求めることができるということを確認する。

問題2の交流では、高さが外にある三角形でも平行四辺形に変形して面積を求める考えが適用できることを確かめ、問題1の考えとつなぎ、三角形は、長方形や平行四辺形に変形すれば、面積を求めることができるということをとらえることができるようにしたい。

9. 準備

- 【子ども】 筆記用具 はさみ のり
- 【教師】 学習プリント 三角形のカード

10. 本時の展開

学 習 活 動 と 内 容	○ 主な手だて ※ 評価
<p>1. 問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>問題1</p> <p>次の三角形の面積を求めましょう。</p>  <p>めあて</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>2. 見通しをもち、問題1を解決する。</p> <p>(1) 見通しをもち、自分の方法で解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形にして考える。 長方形にして考える。 	<p>○ 前時までの学習を振り返り、既習の図形になおせば、平行四辺形の面積を求められたことを想起させ、見通しをもちながらめあてをつかむことができるようにする。</p> <p>○ 方眼紙にかいた三角形を用意しておき、切って移動させたり、方眼にかきこんだりして考えをつくることができるようにする。</p>
<p>ア</p>  <p>平行四辺形への倍積変形 $8 \times 4 \div 2 = 16$</p> <p>イ</p>  <p>平行四辺形への等積変形 $8 \times (4 \div 2) = 16$</p> <p>ウ</p>  <p>長方形への倍積変形 $4 \times 2 \div 2 + 4 \times 6 \div 2 = 16$</p>	
<p>(2) それぞれの考え方を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> どれも切って動かしたり、つけ加えたりして習った形に変形している。 式に同じ数字が使われている。 <p>3. 問題2を解決する。</p> <p>問題2</p> <p>次の三角形でも習った形にできるのか確かめましょう。</p>  <p>(1) 問題1の方法を活用して、問題を解決する。</p> <p>(2) 問題2の結果を話し合う。</p> <p>4. 問題1・2の結果から三角形の面積の求め方についてまとめる。</p> <p>まとめ</p> <p>三角形は、習った形になおせば面積を求めることができる。</p> <p>○ 学習を振り返り、自己評価する。</p>	<p>※ 既習の図形に帰着して、三角形の面積の求め方を考えている。(数学的な考え方)</p> <p>○ 等積変形ができない子どもには、補助線の入った三角形のカードを渡し、考えがもてるようにする。</p> <p>○ どんな三角形でも既習の図形に変形できることを問題1とつなげて確認する。</p> <p>○ 既習の図形をもとに考えたことを確認できるようにする。</p>