

第5学年算数科学習指導案

平成20年11月21日(金) 5校時
5年1組(男16名 女17名 計33名)
指導者 及川 崇

1 単元名 【平行四辺形と三角形の面積】(東京書籍 5年下 P16～29)

2 指導の重点

- 単元の導入や単位時間の導入を工夫することで、図形の求積に対し見通しをもちながら意欲的に学んでいけるようにする。
- 単元を通しての数学的コミュニケーションの観点の一つ目を「図をよむ、式をよむ」とし、図や式のよさがわかるとともに、問題の構造を見抜き、発展的に考える態度を育てるようにする。さらに、観点の二つ目を「既習の図形に帰着して考える」とし、図形の求積方法を見つけ出す数学的な考え方を伸ばすようにする。

3 学習内容について

本単元の主な目標は、「基本的な平面図形の面積が計算で求められるようにすることの理解を深め、面積を求めることができるようにする。」である。本単元を通して、平行四辺形や三角形などの面積について、必要な部分の長さを測り、既習の長方形や平行四辺形の面積の求め方に帰着させ計算によって求めたり、新しい公式を作り出し、それらを用いて求めたりすることができるようにすることをねらいとしている。

面積とは、単位図形の個数で表した量である。単位図形としては正方形が適当で、一辺の長さが1cm、1mのように、長さの単位にすると便利である。長方形は、たてと横の長さをかけると1cm²の単位面積の個数と一致することから「たて×横」という面積公式が導かれる。本単元で扱ういろいろな図形も、いったん長方形などの既習の面積公式を使える図形に変形して面積を求め、長さや高さに着目しながらそれぞれの図形の面積公式を作ることになる。また、その過程で、論理的な考え方の育成を図ることも大切なねらいとし、三角形や平行四辺形以外の図形についても児童自ら工夫して面積を求めることができるようにする。

4 児童の実態

本学級の児童は算数の学習に対し意欲に差がみられる。また、自分の考えを式や図を使ってあらわしたり、説明したりするなどの表現力についてもまだ十分に育っていない。そのため、数学的コミュニケーションを行うためには教師の支援が必要である。本単元にかかわる第4学年で学習した面積の概念や長方形、正方形の面積の求め方については、多くの子どもたちが身につけている。特に長方形、正方形の面積を求める公式を適用しての計算については、ほとんどの児童ができる実態である。第5学年で学習した台形、平行四辺形、ひし形の概念については、概ね定着している。

5 系統性

第4学年で面積の概念、長方形、正方形の面積の求め方を学習している。また、第5学年では、台形、平行四辺形、ひし形の概念を形成し、弁別、作図などの活動を通して図形としての見方をひろめてきている。本単元では、これらの学習をもとに、平行四辺形、三角形の面積の求め方などを学習する。本単元の学習は、本学年の円の面積の求め方にもつながる。

6 単元の目標

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

7 学習指導計画および主な評価規準

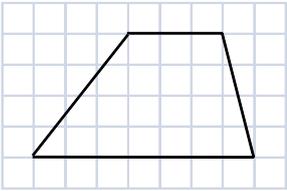
学習内容 目標	主な評価規準	時
平行四辺形の面積の求め方を理解する。	<input type="checkbox"/> 平行四辺形の面積を既習の図形の求積方法と関連づけて工夫して求めようとしている。 <input type="checkbox"/> 長方形の求積方法に帰着して、平行四辺形の面積の求め方を考えている。	1
平行四辺形の面積の公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。	<input type="checkbox"/> 等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して、平行四辺形の面積の公式を考えている。 <input type="checkbox"/> 平行四辺形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 平行四辺形の面積の求め方を理解している。	1
高さが平行四辺形の外にある場合でも、平行四辺形の面積の公式を適用できることを理解する。	<input type="checkbox"/> 高さを表す垂線が平行四辺形の外にある場合でも、工夫して平行四辺形の面積の公式を適用しようとしている。	1
三角形の面積の求め方を理解する。 三角形の面積を求める公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 倍積変形した平行四辺形の底辺の長ささと高さに着目して、三角形の面積の公式を考えている。 <input type="checkbox"/> 公式を用いて、三角形の面積を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 三角形の面積の求め方を理解している。	2
高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式が適用できることを理解する。	<input type="checkbox"/> 高さを表す垂線が三角形の外にある場合でも、工夫して三角形の面積の公式を適用しようとしている。	1
三角形の面積の求め方を使って、いろいろな四角形の面積が求められることを理解する。	<input type="checkbox"/> 既習の図形の面積の求め方を活用し、いろいろな四角形の面積を、工夫して求めようとしている。 <input type="checkbox"/> 既習の図形の面積の求め方に帰着して、いろいろな求め方を考えている。	2 本時 1/2
外的な活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	<input type="checkbox"/> 複雑な形の面積は、およその面積で表せばよいことに気づいている。	1
平行四辺形の底辺の長さを一定にして、高さを変えたときの面積と高さの関係を理解する。	<input type="checkbox"/> 2つの数量の関係を、表に表したり、□や○を用いた式で表したりして、数量の関係をとらえている。	1
学習内容を確実に身につける。	<input type="checkbox"/> 学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。	1
学習内容の理解を確認する。	<input type="checkbox"/> 基本的な学習内容について理解している。	1

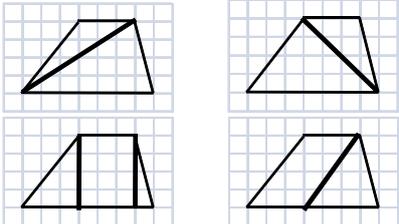
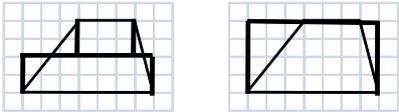
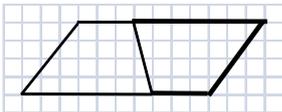
8 本時の指導

(1) 目標

- (関心・意欲・態度) ○既習の図形の面積の求め方を活用し、台形の面積を工夫して求めようとしている。
 (数学的な考え方) ◎既習の図形の面積の求め方に帰着して、台形の面積の求め方を考えている。
 (表現・処理) ○台形の面積を求めることができる。
 (知識・理解) ○いろいろな方法での台形の面積の求め方を理解している。

(2) 展開

過程	学習内容・学習活動	支援(・)と評価(□)	備考
つかむ 5分	1. 学習問題をつかむ。 ・台形についての求積を考える問題であることをつかむ。 	・図形を確認し、既習の公式をそのままでは用いることができないことに気づかせる。	
	2. 学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">台形の面積の求め方を考えよう。</div>		

<p>つくる 5分</p> <p>つたえあう 15分</p>	<p>3. 課題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 今までの学習をもとに自分なりに台形の面積の求め方を考える。 <p>① 図形を分割して考える。</p> $7 \times 4 \div 2 + 3 \times 4 \div 2 = 20$ <p>答え 20 cm^2 など</p>  <p>② 等積変形させて考える。 ③ 補って考える。</p> $3 \times 2 + 7 \times 2 = 20 \quad 7 \times 4 - 3 \times 4 \div 2 - 1 \times 4 \div 2 = 20$ <p>答え 20 cm^2 答え 20 cm^2</p>  <p>④ 倍積変形で考える。</p>  $10 \times 4 \div 2 = 20 \quad \text{答え } 20 \text{ cm}^2$	<p>・一つの方法ができたなら、他の方法も考えさせる。</p> <p>・問題の解決の方法がわからない児童には、既習の図形の面積の公式や求積のための工夫を思い出させ、台形に用いることができないか考えさせる。</p>	<p>方眼入りの台形</p>
<p>つなげる 5分</p>	<p>4. 考えを伝え合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 式から図を読み、考えを発表する。 図から式を読み、考えを発表する。 共通点に目を向けさせながら、変形の良さについて考えを伝え合う。 	<p>図 既習の図形の面積の求め方に帰着して、台形の面積の求め方を考えている。(ワークシート・発言)</p> <p>・板書を工夫し、どの考えも既習の図形をもとにして答えを導いていることに気づかせる。</p>	
<p>ひろげる 15分</p>	<p>5. 整理・表現する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 台形の面積は、今まで学習してきた形に変えれば求めることができることをまとめる。 <p>6. 台形の面積の公式を作り出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 公式として常に成り立つ考え方を見つける。 「上底」「下底」の用語を知り、台形の公式を作る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>台形の面積の公式 (上底+下底) × 高さ ÷ 2</p> </div> <p>7. 今日の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習の感想を書き、発表する。 	<p>図 既習をもとに台形の公式を考えている。(発言)</p> <p>・「わかったことのよさ」「友達から学んだこと」の視点で書かせる。</p>	

(3) 具体的評価規準

A	B	努力を要する児童への手だて
既習の図形の面積の求め方に帰着して、台形の面積の求め方とそのよさを考えて説明できる。	既習の図形の面積の求め方に帰着して、台形の面積の求め方を考えている。	既習の図形の面積の求め方を想起させる。