

単元名：「平行四辺形と三角形の面積」

1. 指導観

- 本単元は、基本的な平面図形を既習の求積可能な図形に変形し、必要な部分の長さを測って面積を求めたり、新しい公式を生み出し、それをを用いて計算によっ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、①三角形や平行四辺形の面積を、既習の図形の面積の求め方に帰納して考えることができるようにすること。②移動や等積変形などによって、面積を求めることができるようにすること。③求積に必要な長さがどこかを明らかにし、新しい公式をつくり出すことができるようにすること。④底辺をどこにとるかで高さが決まることや、底辺をどこにとっても面積は同じであることに気付くことができるようにすること。⑤平行四辺形や三角形以外の様々な図形についても、子どもが自ら工夫して面積を求めようとするようにすることである。

従って、本単元は、個々の求積公式を覚えて使うことをねらっているのではない。三角形や平行四辺形を既習の求積可能な図形に変形したり、必要な部分の長さを測って面積を求めるとき、その過程をノートに書いたり、友だちに伝えたりする場を設けることにより、自分の考えを表現する力を伸ばすことができると考える。さらに、子どもたちの多様な考えをまとめて、新しい公式を生み出す過程を通して、帰納的な思考力の育成を図ることもできると考える。

なお、本単元の内容は、第5学年単元「円周と円の面積」において、円の面積を求める学習へと継続していくものである。

- 本学級の児童は、第4学年において、正方形や長方形の求積を通して、単位面積の大きさの幾つ分として面積の概念を学習してきた。さらに、単位面積の相互関係や長方形、正方形の面積の求め方と公式、複合図形の面積の求め方を学習している。また、直線の交わり方、ならび方から垂直、平行な直線についての学習をしてきた。さらに、平行四辺形の特徴を調べ、そこから得られた性質を利用して作図をする経験もしている。

本時の課題解決に有用な既習内容を想起させる場を各時のはじめに位置付けた学習を積み重ねている。それゆえ、課題を把握し、解決の見通しを持って自分の考えを表現しながら追求していこうとする構えは徐々に身につけてきている。しかし、答えのみを追求するあまりに、自分の考えを説明できなかつたり、他者の考えを受け入れようとしなかつたり、自他の考えのよさを見いだせなかつたりしている。そのため、新たな課題で、解決の見通しを書けない子が少なくない。

- 本単元の指導にあたっては、既習の図形の求積と関連づけながら、工夫して求めさせる。まず、平行四辺形の面積を求めるために自由に等積変形して、既習の長方形の面積に帰着させることをポイントとする。等積変形を行うときには、どこを切り取ると既習の図形に直せるか見通しを持たせ、等積変形したい既習の図形の性質に目を向けさせる。はじめは自由に考えさせるが、なるべく簡単な方向に整理しながらまとめる。平行四辺形の底辺と高さについては、長方形の縦と横のような固定的なものではなく、底辺が決まれば高さも決まることを理解させる。求積公式はどのような変形方法でも同じ大きさの長方形になり、図を切り取って示すなど具体物を使って納得させる。

次に三角形の求積方法として、平行四辺形のとときに考えた等積変形のほかに、倍積変形を扱う。しかし、これは新しい考え方で児童にとっては難しいので、具体物や方眼などを用いて、丁寧に取り扱う。図形の性質を利用して、合成・分解など試行錯誤的操作をさせ、公式へと発展させる。三角形の面積の公式は、複雑な図形の面積の求積にも適用できるので、特殊な図形だけでなく同種のどんな図形でも求積公式が使えるということをとらえさせる。さらに底辺の長さを変化させたとき、面積がどのように変化するか、算数的な見方も知らせたい。また、身の回りの複雑な形の面積を求めさせる授業を通して、算数で学習した内容を積極的に活用しようとする姿勢が身に付くことを期待している。

2. 単元の目標

- 平行四辺形や三角形の面積の求め方を理解し、これらの面積を求めることができる。
 - いろいろな平面図形の面積について、既習の図形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。
- [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進んで用いようとする。
- [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、三角形の面積の求め方を理解する。

3. 単元計画（計13時間）

時	目 標	学 習 活 動	協同の活動の工夫
			ア) 学習形態 イ) 学習材 ウ) 振り返り活動
1 「平行四辺形の面積の求め方」【3時間】			
1	○平行四辺形の面積の求め方を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 求積方法が既習の図形を想起し、平行四辺形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 ・ 長方形に等積変形する平行四辺形の面積の求め方を説明する。 	ア) 自分の考えを他者に説明するペア活動を行い、互いの考えを交流する。 イ) 既習の図形（長方形）に等積変形し、平行四辺形の面積を求める。 ウ) 自他の考えに関する振り返りの時間を設定する。
2	○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。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平行四辺形の面積を求める公式を考える。 ・ 公式をつくるには、等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいかを考える。 ・ 「底辺」「高さ」の意味を知る。 ・ 平行四辺形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 	ア) 公式をつくるための少人数による話し合い活動。 イ) 各々が着目した求積に必要な部分（横→底辺、たて→高さ）の交流。公式化させた過程を書いたプリント。 ウ) 公式をつくるまでの振り返りの時間の設定。

時	目 標	学 習 活 動	協同の活動の工夫 ア) 学習形態 イ) 学習材 ウ) 振り返り活動
3	○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。	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	ア) 高さがどこになるのかを考える少人数活動。 イ) 高さは外にあってもものぼすことができるという考え。高さは果てしなくのびているという考え。 ウ) 前時との違いに気付かせる振り返り活動。
2 「三角形の面積の求め方」【3時間】			
1 ・ 2	○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。	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の面積の求め方を考える。 三角形の面積を求める公式を考える。 公式をつくるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さが分かればよいか考える。 三角形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 	ア) 自分の考えを他者に説明するペア活動を行い、互いの考えを交流する。 イ) 既習の図形（平行四辺形）に倍積変形し、三角形の面積を求める。公式化に必要な要素（底辺、高さ）を見つけ、平行四辺形の半分の面積であることを見つける。 ウ) 公式をつくるまでの振り返りの時間の設定。
3	○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。	<ul style="list-style-type: none"> 高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。 	ア) 高さがどこになるのかを考える少人数活動。 イ) 高さは外にあってもものぼすことができるという考え。 ウ) 前時との違いに気付かせる振り返り活動。
3 「いろいろな四角形の面積の求め方」【3時間】			
1 (本時)	○台形の面積の求め方を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 既習の面積の求め方を用いて、台形の面積の求め方を考える。 いろいろな求め方を図などで説明する。 	ア) 自分の考えを他者に説明するペア活動を行い、互いの考えを交流する。 イ) 既習の面積可能な図形を用いて台形の面積を求め、その要素に気付く。 ウ) 自他の考えに関する振り返りの時間を設定する。

時	目 標	学 習 活 動	協同の活動の工夫 ア) 学習形態 イ) 学習材 ウ) 振り返り活動
2	○台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。	<ul style="list-style-type: none"> ・台形の面積を求める公式を考える。 ・台形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ア) 面積を決定する要素がどこになるのかを考える少人数活動。 イ) 各々が着目した求積に必要な部分（上底，下底，高さ）の交流。 公式化させた過程を書いたプリント。 ウ) 公式をつくるまでの振り返りの時間の設定。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○ひし形の面積の求め方を理解する。 ○ひし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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を用いて、ひし形の面積の求め方を考える。 ・対角線の長さの積がひし形の面積の2倍になっていることを利用して、ひし形の面積を求める公式を考える。 ・ひし形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ア) 自分の考えを他者に説明するペア活動を行い、互いの考えを交流する。 イ) 既習の求積可能な図形を用いて台形の面積を求め、その要素に気付く。 ウ) 公式をつくるまでの振り返りの時間の設定。
4 「いろいろな形の面積の求め方」【2時間】			
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を用いて、いろいろな四角形の面積の求め方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ア) 既習の図形の面積の求め方を活用し、自分で考える一斉学習。 イ) いろいろな求め方で求めることができることに気付く。 ウ) 自他の考えに関する振り返りの時間を設定する。
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・葉のおよその面積の求め方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> イ) 複雑な形の面積は、およその面積で表せばよいことに気付く。 ウ) それぞれの考えの違いのよさに気付く。
5 「高さとの面積の関係」【1時間】			
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。	<ul style="list-style-type: none"> ・底辺の長さが5 cm の平行四辺形で、高さが1 cm, 2 cm, …6 cm と変化するときの面積の大きさを調べる。 ・平行四辺形の高さを□cm, 面積を○cm² として面積を求める式を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ア) 一斉学習で、高さが1 cm, 2 cm, …6 cm と変化するときの面積の大きさを各自で調べる。 イ) 比例の関係になっていることに気付く。 ウ) 高さとの面積の関係を式で表すことによさに気付かせる

時	目 標	学 習 活 動	協同の活動の工夫 ア) 学習形態 イ) 学習材 ウ) 振り返り活動
○「まとめ」【2時間】			
1	○学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	
2	○学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	

4. 本時 平成22年10月 日 () 校時 於 5年 組教室

5. 本時の目標

- 既習の図形に帰着して、台形の面積の求め方を考えている。
- 台形の面積の求め方を理解している。
- 他者の意見や考え方を受け入れ、主体的に自分の考えに取り入れながら、図や言葉で解決の方法を表現することができる。

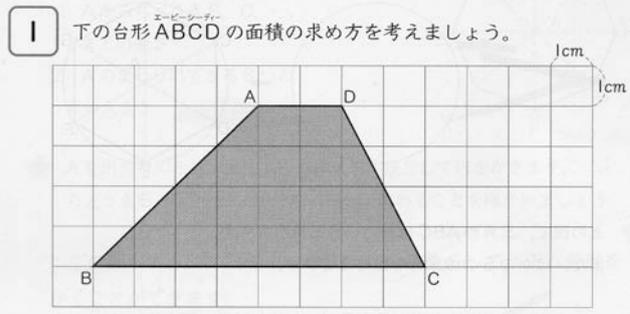
6. 本時指導の考え方

台形の面積を求めることを通して、様々な考えを用いることができる。ただ求積方法を覚えるだけでなく、公式を作り出すという立場からその過程を大切にしていきたい。つまり、台形の面積の求め方を、求積方法が既習の図形をもとに考えたり、説明したり、公式をつくり出したりすることや、その過程で道筋を立てて考える力の育成を図ることが大切なねらいとなる。解決に向けて、どのような既習事項や考え方をういたのか意識させながら、ペア学習による表現活動をさせる。そこで各自の考えの違いやよさを主体的に自分の考えに取り入れながら、簡潔・明瞭の観点で整理していき、次時の公式化の学習へとつないでいく。こうした活動のなかで、平行四辺形や三角形の求積で用いた考えが、台形やひし形の求積の場合も活用できるよさを味わわせる。

7. 準備

教師：拡大図，児童用の図のコピー，方眼用紙
 児童：三角定規，はさみ，のり

8. 本時の展開

学習活動と内容	○ めざす児童の姿 ※ 教師の支援
<p>1. 問題を読み, 本時の問題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>下の台形A B C Dの面積の求め方を考えましょう。</p> </div>  <p>下の台形A B C Dの面積の求め方を考えましょう。</p>	<p>○ めざす児童の姿 ※ 教師の支援</p> <p>※ 前時までに学習した求積可能な図形を確認する。</p>
<p>2. 既習を想起し, 本時のめあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>めあて 台形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>○ めあてに対して, 意欲的に取り組む。</p> <p>※ 公式を導き出すために, 面積の求め方を考えることを確認しておく。</p>
<p>3. 見通しを持たせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 台形を三角形2つに分ける。 ② 台形を切って, 平行四辺形にして計算する。 ③ 台形を切って, 長方形にして計算する。 	<p>○ 既習をもとにして, 自分なりの見通しを持つことができる。</p> <p>※ 見通しが持ちづらい児童には, 机間巡視を行い, 前時までの学習を想起させる。</p>
<p>4. それぞれの方法で解決をする。</p>	<p>○ 見通しをもとにして, 主体的に問題を解決する。</p> <p>※ つまずいている児童には, もう一度見通しを想起させる。</p>
<p>5. ペア活動で自分の考えを他者に説明する。</p>	<p>○ 自分の考えに自信を持ちながら他者に説明する。</p> <p>○ 他者の考えを積極的に自分の考えに取り込もうとする。</p>
<p>6. 求積に必要な要素について発表し, 意見をまとめる。</p>	<p>○ 他者から取り入れた考えを参考にしながら, 発表する。</p> <p>※ それぞれの考えのよさを賞賛する。</p>
<p>7. 本時の学習を振り返り, 次時の学習を知る。</p>	<p>○ 本時の学習で自他の考えのよさに気づき, 認めあうことができる。</p>

