

学年：5年	単元名：13. 四角形と三角形の面積 一面積の求め方を考えよう
-------	------------------------------------

1. 単元目標：（全 11 時間）

○四角形や三角形の面積の求め方を理解し、図形の構成要素に着目して面積の求め方を数学的表現を用いて考える力を養うとともに、四角形や三角形の面積の求め方を考えた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の学習に活用しようとしたりする態度を養う。

考判表・三角形や平行四辺形などの面積の求め方を考えながら、面積の概念を深める。
 ・既習事項を使っていろいろな形の面積を求めようとする。
 ・三角形の高さや底辺の長さや面積などの関係について、2量の対応や変わり方の着目して数量の関係を考察することができる。

知・技・平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積を公式を用いて求めることができる。
 ・平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの計算による面積の求め方を理解する。

2. 指導内容

・

3. 指導のポイント

○面積の概念を深める。ー4年生で既習
 ・1 cm²のタイルがいくつ並ぶかということを調べるのが面積である。
 ・できるだけ正確に1 cm²のタイルの数を調べる方法→→→→公式

○既習事項を使っていろいろな形の面積を求めようとする。
 ・長方形、正方形の求積方法→平行四辺形の面積→三角形の面積→いろいろな四角形の面積
 ・分解(分割)、移動、合成、結合、構成、等積変形 など

○面積の公式
 ・公式を作り出す過程を大切にしたい。
 ・公式を忘れたときに思い出す思い出し方を知っている子供をつくるのがねらいである。または、公式を思い出さなくても原理に従って求められる子供をつくるのがねらいである。
 ・いろいろな図形の面積を多様な方法で求める。
 →面積の公式をより深く理解することができる。

○用語の定義づけは、はっきりと理解させる。
 ・「高さ」は、「底辺」が決定したとき、従属的に決定されるので、公式の場合は、後から出てくる。Ex. 三角形の面積＝底辺×高さ÷2 という具合に
 ・長方形の公式から平行四辺形の公式を導くと「高さ×底辺」となる。
 三角形も「高さ×底辺÷2」となる。

4. 指導にあたって

①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。

②それを通してどんな子どもに育てたいか。

5. 学習展開

第1時

学習のめあて（作業・知る・考える）

〇面積を思い出し、平行四辺形の面積を求めよう。（P42/43/44）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T 今日から面積の勉強を始めます。面積については、4年生で勉強しました。知っていることを発表しましょう。 C 「広さ」のこと。（動作化）1 cm^2や1 m^2がいくつ並ぶかが、面積。正方形、長方形の面積の求め方。長靴のような形の面積は、①分割②補足③等積変形でもとめた。（知っている形にする。） T: そうです。よく覚えていました。では、P42の長方形と正方形の面積は、いくらでしょう。 C ①$4 \times 6 = 24$ 24 cm^2 ②$5 \times 5 = 25$ 25 cm^2 T: そうです。5年生では、ウエオカのような面積を求めていきます。いろいろな三角形・四角形の面積を求め、それを公式化していきます。大事なことは、公式を覚えることではなく、公式を作り出すことです。公式を忘れても面積が求められるようになることです。今からの勉強は、いろいろな方法で三角形や四角形の面積を求め、それを公式化して、その公式が使えるようになることです。 T: では、まず今日は、<u>平行四辺形の面積</u>を求めます。 知っている形、すなわち長方形にしたらいいいわけですね。長方形にする方法は、①分割 ②補足 ③等積変形の3つですね。図形を区切る場合ですが、できるだけ少なくすることです。線を引いて区切るわけですが、せいぜい3本ぐらいまでと考えましょう。では始めましょう。	- 面積とは、広さ。 1 cm^2が、いくつ並ぶか。 - 面積の求め方は、①分割 ②補足③等積変形で知っている形にする。 （5年の学習） - いろいろな方法で面積を出す。 ↓ - 共通点→公式化 ↓ - 公式の活用 - WS① - WS①の説明。 - どうしてもうまく行かないときは、区分求積でもよいことにする。
2. 自力解決・学びあい 〇分割移動・等積変形等をして、長方形にする。 ※指名して、ワークシートとホワイトボードにかかせる。 いろいろな方法で出させたい。 T: では、発表してもらいます。→C（図の説明と式と答え）	個別指導（発表用） - WS①の拡大コピー - ホワイトボード
3. まとめ・ふりかえり T よくできました。全体を見ましょう。共通することは何でしょう。 C 長方形にしている。 T: そうですね。では、今日の結果をまとめます。 <u>平行四辺形の面積は、長方形に形を変えればよい。</u> あすは、平行四辺形の公式を作ります。 T: では、今日の学習したことをまとめておきましょう。	

第2時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○平行四辺形の面積を求める公式を作ろう。（P45/46）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動		知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 <u>平行四辺形の面積を求める公式を作ろう。</u> T 昨日、学習した図を見てみましょう。 平行四辺形と作った長方形とどんな関係にあるでしょう。 共通点を探しましょう。		・前時の資料
2. 自力解決・学びあい ○面積が同じ。縦の長さ＝（高さ）。横の長さ＝（底辺） C 発表 T そうですね。ということは、平行四辺形の面積は？ C たて×横 T そうです。それで公式となります。		
3. まとめ・ふりかえり T 平行四辺形の場合は、ここを「底辺」ここを「高さ」といいます。 底辺をどこにするかで高さが決まります。だから、平行四辺形の面積は、底辺を見つければ、高さが決まり公式を使って求めることができます。 <u>平行四辺形の面積＝底辺×高さ</u> T では、この公式を使って平行四辺形の面積を求めましょう。 ※P45② P46①		・用語の説明 底辺・高さ

※「たて・横」の表現は、図形を机上に置いて考えたから。

「底辺・高さ」の表現は、机上に垂直に立てた面で考えたからと解釈してもよい。

※底辺：図形の基準にとった辺。地面に平行な辺。

高さ：一番高いところから底辺に垂直に下した長さ。

第3時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○高さが外にある平行四辺形の面積も公式で求めることができるか。（P47/48/49）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 高さが外にある平行四辺形の面積も公式で求めることができるか。 T 高さが外にある平行四辺形の面積も公式が当てはまるかどうか調べましょう。調べ方を説明します。 ①公式で答えを出す。 ②普通の平行四辺形か長方形に変形して答えを出す。 ③2つの答えが一致すれば、公式が使えるといえる。 Tでは、やってみましょう。	・教科書の展開とは異なる ・論理的思考 ・WS②
2. 自力解決・学びあい C発表	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり Tうまく説明できましたね。 ということは、高さが外にある平行四辺形の面積も公式が使える。 ということです。 では、それを使ってP48をしましょう。	・教科書の説明を加えてもよい。

第4時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○三角形の面積を求めよう。（P49/50）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 三角形の面積を求めよう。 T今日は、三角形の面積を求めます。知っているのは？ C長方形・平行四辺形 Tということは、長方形か平行四辺形にして考えればいいということですね。では、やってみましょう。	・三角形の用語をおさえておく。 底辺・高さ ・WS③
2. 自力解決・学びあい ○大きくは、2種類の方法が考えられる。 ①底辺または高さを $1/2$ にして面積を求める。 ②三角形の2倍の面積を出してそれを $1/2$ にする。 C発表 T:大きく3種類の方法が出ました。 ①（底辺÷2）×高さ ②底辺×（高さ÷2） ③底辺×高さ÷2	

T うまく長方形か平行四辺形にして、三角形の面積を求めることができました。	
3. まとめ・ふりかえり Tではまとめます。	
三角形の面積は、長方形や平行四辺形に形を変えればよい。	

第5時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○三角形の面積を求める公式を作ろう。（P51/52）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 三角形の面積を求める公式を作ろう。 T:昨日、学習した図を見てみましょう。 三角形の面積を求めるには、3種類の方法がありました。 ①（底辺÷2）×高さ ②底辺×（高さ÷2） ③底辺×高さ÷2 T:この3種類をまとめることはできないでしょうか。 C:できる。 T:では、説明をかいてみましょう。	・前時の資料
2. 自力解決・学びあい ○個別→交流→結果をWBにまとめる。 ○式変形で、言葉で、図で C発表 Tうまく説明ができました。ということは、三角形の面積は？ C底辺×高さ÷2 Tそうです。それで公式となります。	
3. まとめ・ふりかえり T三角形の場合も、平行四辺形と同じで、ここを「底辺」ここを「高さ」といいます。 底辺をどこにするかで高さが決まります。だから、三角形の面積も、底辺を見つければ、高さが決まり、公式を使って求めることができます。 三角形の面積＝底辺×高さ÷2 Tでは、この公式を使って三角形の面積を求めましょう。 ※P52①	・再度おさえておく。

第6時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○高さが外にある三角形の面積も公式で求めることができるか。（P52/53/54）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 高さが外にある三角形の面積も公式で求めることができるか。 T 高さが外にある三角形の面積も公式が当てはまるかどうか調べましょう。調べ方を説明します。 ①公式で答えを出す。 ②普通の三角形か平行四辺形か長方形に変形して答えを出す。 ③2つの答えが一致すれば、公式が使えるといえる。 Tでは、やってみましょう。	・教科書の展開とは異なる ・論理的思考 ・WS④
2. 自力解決・学びあい C発表	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり T うまく説明できましたね。 ということは、高さが外にある三角形の面積も公式が使える。 ということです。 では、それを使ってP54をしましょう。	・教科書の説明を加えてもよい。

第7時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○台形の面積を求めよう。（P55/56/57）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 台形の面積は、（上底＋下底）×高さ÷2といわれているが本当だろうか。 T 確かめ方を説明します。 ①公式で答えを出す。 ②普通の三角形か平行四辺形か長方形に変形して答えを出す。 ③2つの答えが一致すれば、公式が使えるといえる。 Tでは、やってみましょう。	・用語の説明 上底・下底 ・論理的思考 ・WS⑤
2. 自力解決・学びあい C発表	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり T うまく説明できましたね。 ということは、台形の面積は、（上底＋下底）×高さ÷2 ということです。 では、それを使ってP57①をしましょう。	

第8時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○ひし形の面積を求めよう。（P58/59）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 ひし形の面積は、対角線×対角線÷2 といわれているが本当だろうか。 T 確かめ方を説明します。 ①公式で答えを出す。 ②普通の三角形か平行四辺形か長方形に変形して答えを出す。 ③2つの答えが一致すれば、公式が使えるといえる。 Tでは、やってみましょう。	・論理的思考 ・WS⑥
2. 自力解決・学びあい C発表	・個別指導
3. まとめ・ふりかえり Tうまく説明できましたね。 ということは、ひし形の面積は、対角線×対角線÷2 ということです。 ※対角線が垂直に交わっている四角形のたこ形の面積もひし形と同じように求められることを付け加えておく。（P61④）	

※「たこ形」の面積の公式を「ひし形」の面積の求め方を使って見つけさせる授業を1時間とってもよい。ひし形の面積の求め方を定着させることができる。（WS⑦）

第9時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○三角形の高さと面積の関係を知ろう。（P60）
○三角形の底辺を4cmと決め、高さを変えていくとどうなるか、表に記入していく。（WS⑧）
○教科書は、高さが1cmから始まっているが、「0」からかかせたい。
なぜなら、「比例する」のグラフは、「原点を通る右上がりの直線」であるからである。
三角形の高さと面積は、比例する。

第10時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○たしかめよう 算数の目 （P61/62）

※面積の公式を導く場合

いろいろな方法（既習の面積を求める方法を使って）で面積を求めた後、公式にしやすい方法だけを取り上げて、公式を導くのは、せっかくいろいろ考えたことを否定するようなことになる。もちろん式変形で、公式を導くことはできると思うが、式変形をすること自体むずかしいので、公式を与えて、公式でもとめた結果と図をかいて求めた結果が一致すれば、公式として成り立つという方法を取った。より詳しくやるなら、数値を自分で決めて、やってみる方法がいいと思う。