

第5学年 算数科学習指導案（習熟度別指導）

平成 27 年 12 月 1 日（木） 多目的広場

指導者 岩尾弘美

1、単元名 四角形と三角形の面積 「面積の求め方を考えよう」

2、単元の目標

平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積の求め方を理解し，公式をつくり出してそれらの面積を計算で求めることができるようにする。

「関心・意欲・態度」・・・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積について，既習の面積の求め方に帰着させて考え，計算で求めようとする。

「数学的な考え方」・・・既習の面積の求め方を基に，平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積の求め方を工夫して考え，公式をつくり出すことができる。

「技能」・・・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。

「知識・理解」・・・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。

3、単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
○既習の正方形や長方形の面積の求め方に帰着させて考えることで，平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積を求めることができるよさに気づき，進んで活用しようとしている。 ○三角形，平行四辺形，ひし形及び台形の面積の公式を導き出そうとしている。	○平行四辺形，三角形，ひし形及び台形の面積の求め方を考えている。	○平行四辺形，三角形，台形などの面積を公式を用いて求めることができる。	○必要な部分の長さを用いることで，平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積は計算によって求めることができることを理解している。

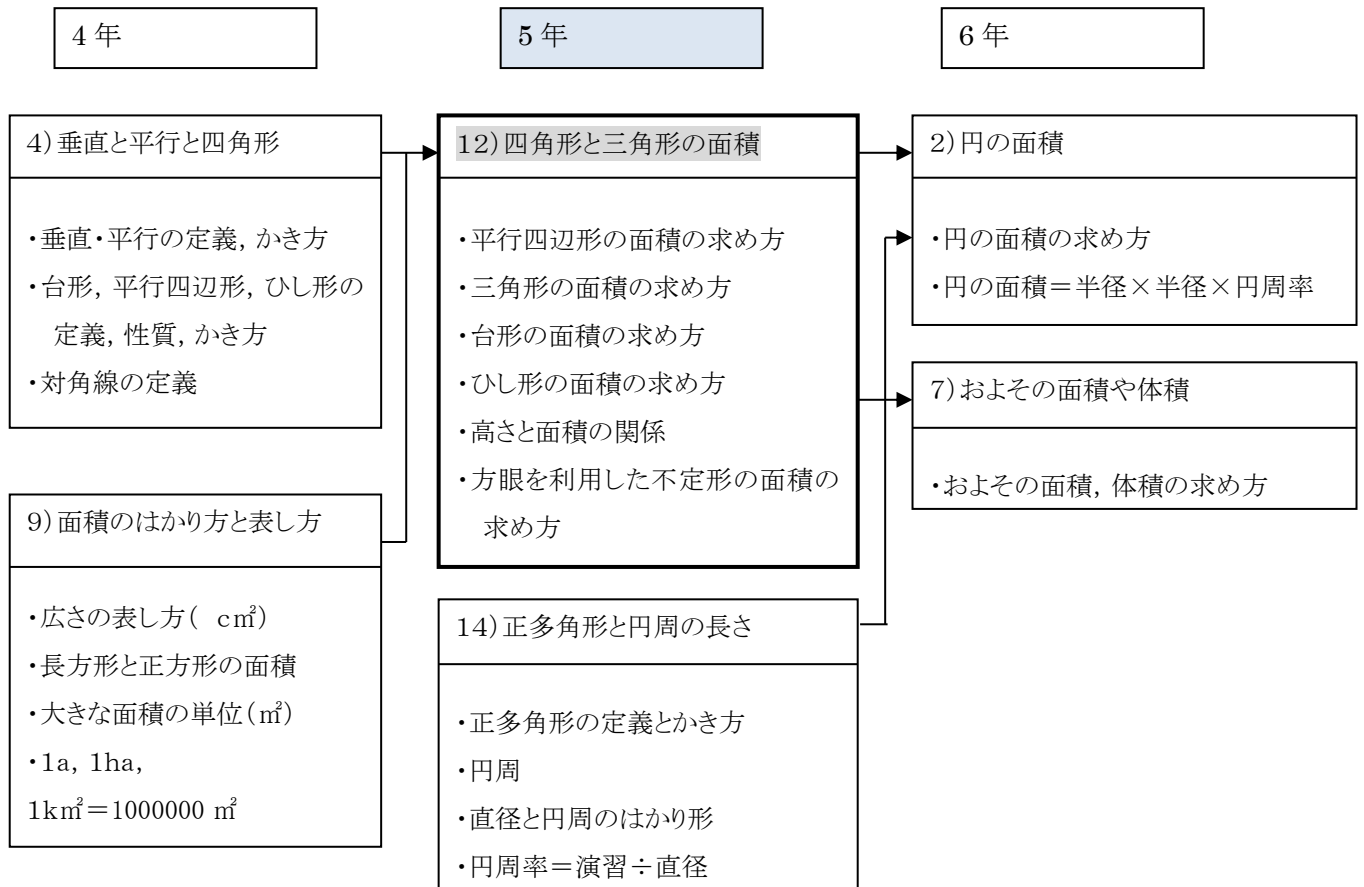
4、指導と評価の計画（全13時間）

次	時間	ねらい・学習活動	算数への 関心・意欲・ 態度	数学的な考え	数量や図形に ついての技能	数量や図形に ついての知 識・理解
一	1	平行四辺形の面積の求め方を考え，説明することができる。 ・求積方法が既習の図形を想起し，平行四辺形の求め方を既習の図形に帰着して考える。	○平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき，平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。（調べたり発表したりする様子の観察）	◎平行四辺形の面積の求め方を，長方形の求積方法に帰着して考え，筋道立てて説明している。（ノートの記述の分析）		

一 平行四辺形の面積の求め方	2	平行四辺形の面積の公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。 ・平行四辺形の面積の公式を考える。		◎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、説明している。 (調べたり発表したりするときの様子を観察)	◎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。(ノートの記述の観察)	
	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。 どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなる。 ・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。		◎高さを表す垂直の足が平行四辺形の外にある場合でも、内にある平行四辺形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道立てて説明している。(調べたり発表したりするときの様子を観察)		○どんな形の平行四辺形でも、底辺と高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。(ノートの記述の観察)
二 三角形の面積の求め方	4	三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。 ・三角形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考え、説明することができる。	○面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(調べたり発表したりするときの様子を観察)	◎三角形の面積の求め方を、長方形や平行四辺形に求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(ノートの記述の分析)		
	5	三角形の面積を求める公式を作り出し、それを適用して面積を求めることができる。 ・三角形の面積を求める公式を考える。		◎倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。(調べたり発表したりするときの様子を観察)	◎三角形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。(ノートの記述の観察)	
	6	高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式を適用できることを理解する。 どんな形の三角形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなる。 ・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。		◎高さを表す垂直の足が三角形の外にある場合でも、内にある三角形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道立てて説明している。(調べたり発表したりするときの様子を観察)		○どんな形の三角形でも、底辺と高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。(ノートの記述の観察)

四 いろいろな四角形の面積の求め方	7	台形の面積の求め方を考え、説明することができる。 ・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。	○台形を面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(調べたり発表したりする様子の観察)	◎台形の面積の求め方を、既習図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(ノートの記述の分析)			
	8	台形の面積を求める公式を作り出し、それを適用して面積を求めることができる。 ・台形の面積を求める公式を考える。		◎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、台形の面積の公式を考え、説明している。(調べたり発表したりするときの様子の観察)	◎公式を用いて、台形の面積を求めることができる。(ノートの記述の観察)		
	9	ひし形の面積の求め方を考え、説明することができる。 ひし形の面積を求める公式を作り出し、それを適用して面積を求めることができる。 ・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。		◎ひし形の面積の求め方を、既習図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(ノートの記述の分析)	◎公式を用いて、ひし形の面積を求めることができる。(ノートの記述の観察)		
	10	算数的活動を通して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。				◎方眼を用いると、複雑な形の面積もおよそで求められることを理解している。(ノートの記述の観察)	
	五 三角形の高さと面積の関係	11	三角形の底辺の長さを一定にして高さを変えたときの、高さと面積は比例の関係にあることを理解する。 ・三角形の高さを□cm、面積を○cm <sup>2</sup> として、変わり方を表に整理していく。				◎三角形の底辺を固定し、高さを変化させたときに、面積は高さに比例することを理解している。(ノートの記述の観察)
六 まとめ	12	学習内容を適用して問題を解決する。 ・練習問題に取り組む。			◎学習内容を理解して解決することができる。(ノートの記述の観察)		
	13	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。 ・練習問題、発展問題に取り組む。			◎学習内容を理解して解決することができる。(ノートの記述の観察)	◎基本的な学習内容を身につけている。(ノートの記述の観察)	

#### 4, 本単元の学習の関連と発展



#### 5, 指導の立場

##### ○単元観

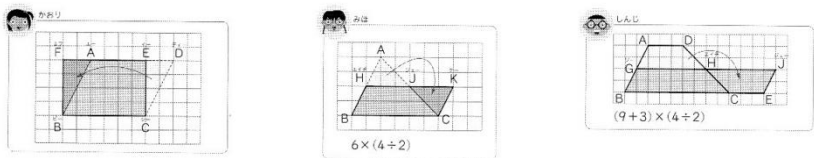
平面図形の面積については、第4学年「面積のはかり方と表し方」で長方形、正方形の面積の求め方の学習をしている。その際には、単位となる面積を決めて、そのいくつ分で表して広さを数値化するなどの活動を通して、面積の概念と単位について理解し、面積の公式を導いている。

また、第4学年「垂直・平行と四角形」で、垂直と平行の定義の理解やいかき方とともに、平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方等も学習し対角線についても理解している。

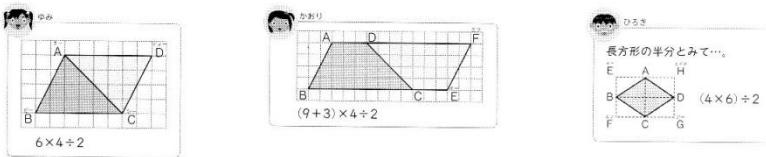
本単元では、平行四辺形、三角形、台形及びひし形などの基本図形の面積を、既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着させて求め、新しい公式を作り出して、それを用いているいろいろな図形の面積を求めることがおもな学習内容である。

その際には、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基にして考え、新たな考えを説明したり、友だちの考えと比較したりしながら、筋道立てて考える力を育てることが重要である。面積を求める際には以下のような考えが用いられる。


① 図形の一部を移動して、既習の図形に等積変形する。



② 既習の図形の半分の面積であると考える。



③ 既習の図形に分割する。

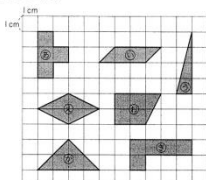


こうした思考過程において、既習の図形にどのように帰着させているのか、そして、公式がどんな過程で導き出されたのかを筋道立てて考えたり、表現したりすることが公式を活用する力の育成につながると思われる。

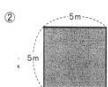
## ○児童観

### 本単元に関わるレディネステスト

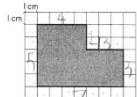
① 面積が4 cm<sup>2</sup>のものを全部選んで、記号で答えましょう。



② 次の長方形や正方形の面積を求めよ



③ 下のような形の面積を求めましょう。



	① 1 cm <sup>2</sup> のとらえ	② 長方形の面積	③ 正方形の面積	④ 凹凸 マスあり
A	× あ か () 解答数 不足	▲ 答え 16cm	▲ 答え 25m	× 加えて引く 7×5-(2×2)
B	× あきかえお 数え間違い	× 辺の長さ 8×2+2×2	× 5×2+5×5	× 5×4×2+3×3×7
C	○	○	○	未記入「わすれた」
D	○	▲ 答え 16cm	▲ 答え 25m	未記入「わかりません」
E	○	▲ 答え 16cm	▲ 答え 25cm	図を縦に分けている
F	○	○	○	○
G	○	○	○	○
H	○	○	○	○

結果をみると、正方形や長方形の図形の面積について定着が見られるが、個人差が大きい。複合図形になると半数以上の誤答が見られる。4年生の11月に学習をしているが、その後、面積についての家庭学習課題や振り返りプリント等をしていないため定着できていないと思われる。誤答については、個別指導をして、既習学習の補充を行った。

次時の学習の「予習学習」に取り組始めている。ほとんどの児童は、自分の考えをまとめてくるようになってきているが、取り組めない児童も数名いる。朝の時間に一緒に考えて、授業にはそろって参加で

いるようにしている。回数を重ねるごとに、式だけの表記だったのが、だんだんと言葉や図が書き加えられてくるようになっていく。それにつれて、ペアでの考えの伝え合いも意欲的になってきている。

#### ○指導観

本単元では、方眼上で操作したことを、求積のための式と対応させながら筋道立てて説明することが求められる。児童は、自分の求積方法を説明しようとするが、用語が正しく使えなかったり、指示語が多かったりしてしまうことが多いと予想される。類似した活動が繰り返される本単元は、説明する力を伸ばすよい学習場面であるといえる。説明する力を育てるために、

○教科書の吹き出しの文の続きをヒントにする。

○授業者が説明の仕方の手本を見せる。

○児童の効果的な説明の仕方を評価する。

○図形の頂点の記号を使って説明することを推奨する。

などの点に留意し、少しでも説明に工夫しようとする姿勢が見られた場合には、積極的に認めていくようにする。

○一人ひとりが自分の考えを持つことができやすくするために

- ・方眼紙にかいた図形を準備をし、切ったり動かしたりする具体的操作活動ができるようにして、等積変形や倍積変形の考えに気づくようにする。(ノートは実寸表示・掲示は拡大表示)

○自分の考えを筋道立てて説明できるように

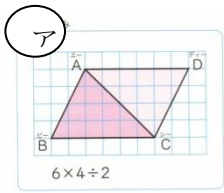
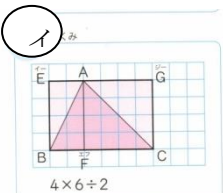
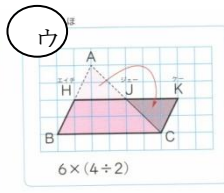
- ・言葉では、「まず」「つぎに」「だから」といった基本の話型に慣れさせていく。キーワードのカードを準備し、説明ボードにいつでも使えるようにする。
- ・説明の話型の提示

○思考を助けるために

- ・自力で解決できるようにヒントカード下の工夫(教科書の吹き出しヒント・高さ見つけ器 等)

本時案 (4 / 13 時間)

- (1) 題目 三角形の面積の求め方を考えよう
- (2) 主眼 三角形の面積の求め方を面積の求め方のわかっている長方形や平行四辺形に工夫して変形し、それらの面積の求め方を図や言葉や式を使って筋道立てて説明することができる。
- (3) 展開

学習活動	指導及び支援	学習評価 (方法)
1, 前時までの振り返りをし、本時の問題をとらえる。(5分)	<p>○前時までの学習を振り返り、学習の流れを確認する。</p> <p>・「求められる形に変形する」を確認し、本時のめあてを確認する。</p>	
<p>三角形の面積の求め方を図や式を使って説明しよう。</p>		
2, 個人の考えを伝えあい、発表の準備をする。(15分)	<p>○似た考え方のペアで考えを交流し、自分の考えをはっきりさせる。</p> <p>・予習学習の内容でペアを決める。</p> <p>・自分の考えが聞き手に伝わるようにお互いの良いところを入れながら、ホワイトボードに書くようにする。</p> <p>・拡大図を準備し、説明しやすくする。</p>	<p>○面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。[関心・意欲・態度](ノート・ボードの記述)</p>
3, 考えを発表し合い、検討する。(20分)	<p>○求積方法を出し合い、比較・検討する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>ア</p> <p><math>6 \times 4 \div 2</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>イ</p> <p><math>4 \times 6 \div 2</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ウ</p> <p><math>6 \times (4 \div 2)</math></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>三角形ABCを2つ合わせて平行四辺形ABCDにして・・・</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>三角形ABCと三角形AFCを2つ合わせて長方形EBCGにして・・・</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>三角形AHJを動かして平行四辺形HBCKにして・・・</p> </div> </div> <p>・発表時、説明の仕方等を賞賛しながら進めるようにする。</p> <p>・全員が、説明できるようにする。</p> <p>・違いや似ているところがわかるように板書に位置付けていくようにする。</p> <p>・それぞれの求積方法の三角形を「形を変えて」とその面積の「半分」を押さえ、まとめの手がかりにする。</p>	<p>◎三角形の面積の求め方を、長方形や平行四辺形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。[数学的な考え方](発言の内容)</p>
4, 三角形の面積の求積方法をまとめる。(3分)	<p>○三角形の面積の求め方を板書のキーワードを手がかりにまとめる。</p> <p>・板書を使い、三角形の面積の求め方を振り返り、まとめの書き出しを示してまとめさせる。</p> <p>・半分 → <math>\div 2</math> になることを確認する。</p>	
5, ふりかえりをする。(2分)	<p>○本時の学習を振り返り、次時の学習の見通しを持たせる。</p>	

## 習熟度別指導を推進するにあたって

### 1、習熟度別指導の前提として

- 個に応じたきめ細やかな指導を行い，児童の「わかった」「できた」という学ぶ意欲，わかる喜びを育てる。

### 2、学級担任との打ち合わせ

- 单元ごとの予定表を作成する。
- 個々のつまづきを伝え，学級でおぎなってもらったり，頑張りの様子を伝えて賞賛してもらったりする。
- 考え方やノート指導などを打ち合わせ，統一をもたせる。

### 3、習熟度別学習集団の編成について

- レディネステスト（指導書）を実施し，その結果や子どもの希望から担任と相談して編成する。
- コース名は，大人数・小人数（8名程度）
- 单元ごとに編成を変えていく。

### 4、授業の組み立て

- 視覚でとらえやすい教材，具体物を使った体験的な学習に心がける。
- 少ないメンバーでの教え合い，つぶやき，発言を生かしながら，児童の理解の様子を見ながら，個に応じた，きめ細やかな指導を行う。
- 個人学習では，自分の考えを持たせるようにし，ホワイトボードの活用等で全員の児童に発言，表現の場を設けるようにする。
- 個人学習・ペア学習・全体学習を組み合わせ，教師主導で教えるばかりにならないように心がける。

### 5、家庭学習について

- 担任と連携しながら，家庭学習の（宿題）の状況を把握する。
  - 課題の内容についても，担任と相談しながら決める。（問題数，内容等，実態に合わせて出題）
- \*やり直しを最後までみることは難しく，担任に頼ることも多い。

### 6、その他

- 振り返りのできる環境整備する。既習学習の足跡等を残す。