

## 第5学年 算数科学習指導案

Step	A	B	C
場所	5年2組	5年1組	図工室
授業者	松岡陽子	高橋千秋	内田道伸
児童数	7人	19人	18人

### 1. 単元名「四角形と三角形の面積」

### 2. 指導の立場

#### (1) 単元について

本単元は、学習指導要領解説 算数編B(1)、D(1)において次のように位置づけられている。

B(1) 図形の面積を計算によって求められるようにする。

ア 三角形，平行四辺形，ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。

D(1) 表を用いて，伴って変わる二つの数量の関係を考察できるようにする。

ア 簡単な場合について，比例の関係があることを知ること。

児童は、第4学年で四角形の特徴を捉え、正方形、長方形に加えて、平行四辺形、ひし形、台形についての用語とその定義や性質を学んでいる。そして、その定義や性質を根拠に、四角形を弁別、作図し、さらに、対角線の意味と用語を理解して、対角線に着目しているいろいろな四角形を考察したり、対角線を用いて四角形を作図したりしてきた。

本単元では、これらの学習をもとに、既習の図形の求積公式を導き出し、それを適用できるようにするとともに、図形の面積を既習の図形に帰着させて公式を導く学習活動の中で、数学的な考え方の育成を図っていく。

公式を導き出す過程においては、既習の長方形に帰着させて等積変形をしたり、平行四辺形に帰着させることで倍積変形させたりして求積をすることが学習の中心となる。求積する際には、底辺、高さ、上底、下底といった求積に必要な部分の長さを判断できることが大切であるが、そのためには、図形の見方や考え方を広められるような学習過程を仕組んでいくことが必要となってくる。また、三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する算数的活動も重視される。

平行四辺形、三角形、台形の求積を学習した後は、既習の求積公式を適用して、ひし形などの四角形の面積を求める事も理解させていく。

#### (2) 児童の実態

単元に入る前にレディネステストを行い、その結果と本人の希望をもとに習熟度別コース(A step, B step, C step)を編成した。レディネステストの結果は以下のようである。(数字は全問正答人数と割合)

問 題	A step	B step	C step
図形の弁別ができる。 (平行四辺形，台形，ひし形)	1人 14%	15人 78%	8人 44%
縦，横の位置関係の理解ができる。	5人 71%	17人 89%	15人 83%

問 題	A step	B step	C step
長方形，正方形の求積ができる。	5人 71%	12人 63%	17人 94%
考え方と合う式を選ぶことができる。(求積の工夫，表現)	2人 29%	12人 63%	17人 94%

児童の実態として顕著であるのは，図形を弁別する力の定着の低さである。児童のつまずきを見ると，平行四辺形と台形とを間違えて捉えている児童が多い。この単元では，基本となる事項であるので，復習時間を活用した学び直しを行っていくことにする。また，A step の児童の実態として式が何を表しているのかの理解が十分ではないことが挙げられる。四則計算の意味を再確認しながら学習を進め，式と問題とのつながりを意識させていくことが大切であると考え。

B step の児童の実態としては，求積の立式はできるものの，途中計算を間違えて，正しい答えが導き出せない児童が意外に多い。ノートに筆算を書き残すことで，確かめや見直しができるようにさせていくこととする。

### 3 . 主題研との関わり

<b>主体的に学習する子の育成</b> ~ 基礎・基本の確かな定着を図る算数科学習 ~
--

#### (1) 学習目標に応じた指導の工夫

本時は，「技能」を評価規準とする学習である。台形の求積公式を用いて計算できる力の習熟を図るために，「問題提示・課題提示 個人追究 全体交流・まとめ 練習問題」という学習過程（習得型）で学習する。また，前時の学習内容を提示しながら課題化を促したり，児童の考えに本時のキーワードとなる「上底」，「下底」，「高さ」を結び付けて求積公式を理解させていくことによって，理解の定着とともに，練習問題に取り組む時間を十分確保する。

#### (2) 習熟度に応じた指導の工夫

A step	B step	C step
教師とともに分かっていることを明らかにしながら，課題解決に取り組む。台形の面積を求める時に，どの長さが必要となるかを色分けをしながら意識できるようにする。	友達の考えを聞きながら，面積の求め方の見当をもち，各自が求積ができるようにする。考えがまとまらない児童は，教師からの支援を受けながら補充問題を考えさせる。	既習内容を関連付けて考え，課題解決に活かせるものを明確にしながら学習を進める。いろいろな台形の求積をすることで，必要な条件を意識し，考えられるようにする。

#### (3) 伝え合う中で考えを深める指導の在り方

A step	B step	C step
「上底」，「下底」，「高さ」の言葉を用い，求積公式と図形を関連付けながら説明できるようにする。	個人追究後に，ペア交流や全体交流で既習内容を根拠に自分の考え方を説明させる。求積に必要な条件を意識しながら説明できるようにする。	求積問題を自作し，お互いに解き合いながら評価する。いろいろな台形の求積問題を通して，位置関係の定着や求積の理解を図る。

#### 4、単元指導計画（全15時間）

< 既習の内容との関連と本単元の評価規準 >

【前単元までに身に付けてきた内容】

【本単元の評価規準】

【今後の学習へのつながり】

<p>4年「面積」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の概念と測定の意味</li> <li>長方形、正方形の求積と公式</li> </ul> <p>4年「いろいろな四角形」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>台形、平行四辺形、ひし形の概念、弁別</li> <li>いろいろな四角形の対角線の性質</li> <li>平行四辺形、台形の敷きつめ</li> </ul>
---

<p>関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形や三角形などの面積を求めるときに、既習の図形の経験や知識を用いようとする。</li> </ul>
--

<p>数学的な考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の図形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ことができる。</li> </ul>
---

<p>技能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形や三角形などの面積を求めることができる。</li> </ul>
---

<p>知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形や三角形などの面積の求め方を理解する。</li> </ul>
---

<p>5年「円」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円周、円周率の意味と直径と円周の関係</li> <li>直径と円周の長さの変わり方</li> <li>円の面積の求め方と求積公式</li> </ul> <p>6年「円の面積」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円の面積の求め方と求積公式</li> </ul>
---

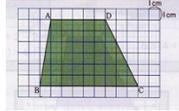
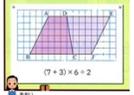
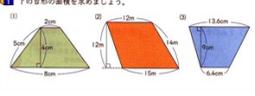
小単元	平行四辺形の面積		平行四辺形の底辺・高さとの関係		三角形の面積
時	1・2	3	4	5	6
中心問題	い)の平行四辺形の面積を求めて、あの長方形の面積と同じかどうか調べよう。	平行四辺形の面積を、計算で求める方法を考えよう。	(高さが底辺上にない)この平行四辺形の面積も底辺×高さで求められるか考えよう。	平行四辺形の底辺の長さを変えないで、高さを変えていきます。高さとの関係の変わり方を調べよう。	(下の)三角形の面積を求めよう。
評価規準	既習の長方形の求積のしかたをもとにして、平行四辺形の面積の求め方を進んで考えようとする。 (関心・意欲・態度)	平行四辺形の求積公式の意味を理解し、面積の求め方が分かる。 (知識・理解)	高さが底辺上にない平行四辺形の面積を求めようとする。 (関心・意欲・態度)	平行四辺形の底辺の長さの変化と、面積の変化に着目し、その関係を考える。 (数学的な考え方)	既習の図形に変形するなどして三角形の面積を求めようとしている。 (数学的な考え方)
授業展開	問題解決型 習熟度	習得型 習熟度	問題解決型 習熟度	問題解決型 習熟度	問題解決型 習熟度
主なつまづき	長方形に形を変えて求めるよさが理解できない。	底辺が決まることによって、高さも決まることが理解出来ない。	高さの捉えが不十分である。	場面状況(底辺の長さを変えないで、高さを変える)が理解出来ない。	既習の図形を想起することが出来ない。
本時の展開	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>まわりの長さが同じ長方形の面積と比べて考える。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>平行四辺形の面積を工夫して求めよう。</p> <p>3 考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の長方形の面積の求め方を想起する。</li> </ul> <p>A: 一斉指導で長方形に変形することに気付くよう助言する。</p> <p>C: 個人追究を通して、等積変形の仕方が2種類あることに気付くよう助言する。</p> <p>4 考えを交流する。</p> <p>5 まとめる。</p> <p>平行四辺形の面積は、長方形に変形すると面積を求めることができる。</p> <p>6 P. 4 (い)の面積の求め方をまとめる。</p> <p>7 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計算で面積を求めるには、どの長さが分かればよいかを予想する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>平行四辺形の面積を求める式を見つけよう。</p> <p>3 個人追究する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「底辺」と「高さ」の用語を知る。</li> <li>平行四辺形の求積公式をまとめる。</li> </ul> <p>4 考えを交流する。</p> <p>5 まとめる。</p> <p>平行四辺形の面積の公式 平行四辺形 = 底辺 × 高さ</p> <p>6 練習問題に取り組む。</p> <p>A: 平行四辺形のどの長さに着目したらいいかを考え、問題に取り組む。</p> <p>C: どこを底辺と見るかで高さが変わるような問題に取り組む。</p> <p>7 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前時までの平行四辺形との違いを明らかにする。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>高さが底辺上にない平行四辺形の面積の求め方を考えてみよう。</p> <p>3 考えをもつ。</p> <p>A: 既習の平行四辺形に変形出来ないかを考えるよう助言する。</p> <p>C: 前時までの平行四辺形になるように、底辺と高さの場所を考えるよう助言する。</p> <p>4 考えを交流する。</p> <p>5 まとめる。</p> <p>高さが底辺上にない平行四辺形でも、公式を使って面積を求めることができる。</p> <p>6 練習問題に取り組む。</p> <p>P. 7 鉛筆問題 3</p> <p>7 振り返る。</p> <p>高さが底辺の上にある平行四辺形に直すと、底辺×高さで面積を求められる。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高さを変えて面積を求めていけばよ</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>高さが2倍、3倍...になったときの面積の変わり方を考えよう。</p> <p>3 考えをもつ。</p> <p>A: 全体で表をつくり、一方を2倍、3倍...として変わり方のきまりに着目して考えることを教える。</p> <p>C: 表から変わり方のきまりを見つけるために一方を2倍、3倍する場面を捉えて考えるよう助言する。</p> <p>4 考えを交流する。</p> <p>5 りんご問題に取り組む。(P. 8)</p> <p>6 まとめる。</p> <p>底辺の長さを2倍、3倍...すると、それにもなると面積も2倍、3倍...となる。</p> <p>7 練習問題に取り組む。</p> <p>8 振り返る。</p> <p>(高さが2倍、3倍、4倍、...になると、面積も2倍、3倍、4倍、...になっているから...)</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形の面積を求めた時のことを想起する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>3 考えをもつ。</p> <p>A: 方眼紙の図形を切り取り、折り曲げたり切ったりして、いろいろな図形に直して考えられるように支援する。</p> <p>C: 既習内容を想起させ、いろいろな図形に等積変形したり、倍積変形したりすればよいことを助言する。</p> <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>考え方の共通点を見つける。</li> </ul> <p>5 まとめる。</p> <p>三角形の面積は、平行四辺形や長方形に変えたと求めることができる。</p> <p>6 振り返る。</p> <p>~すると、平行四辺形になるから...</p>
身に付けさせたい表現	三角形をくっつけると長方形になるから... 台形を切ってくっつけると長方形になるから...				
既習学習の活用	(4年)・長方形の求積公式 (5年)・平行四辺形の概念			・平行四辺形の求積公式	・平行四辺形の求積公式 ・長方形の求積公式

5. 本時について (10/15)

(1) 本時の目標

台形の面積を求める公式を導き出し、それを活用して、いろいろな台形の面積を求めることができる。

(2) 本時の展開

過程	ねらい	A step	B step	C step
つかむ	本時の学習の内容をつかむことができる。	1. 問題を理解する。 [問題] 下の台形の面積を計算で求めましょう。		
考える	既習の考えを生かして、自分の考えをもつことができる。	2. 課題をつかむ。 (前時との違いを明確にし、課題化する。) [課題] 台形の面積を計算で求めよう。	3. 解決の見当をつけ、考える。 前の時間で学習したように台形をつなげて平行四辺形に直せば、面積が計算で求められそうだ。	3. 解決の見当をつける。 前の時間で学習したように台形 ABCD と合同な台形をつなげて平行四辺形に直せば、面積が計算で求められる。
深める	問題を解決することができる。	3. 教師とともに解決の見当をつけ、課題を解決する。 解決の見当をつける 前の時間で学習したように台形をつなげて平行四辺形に直せば、面積が計算で求められるかもしれない。  (教師と一緒に、方眼紙にかかれた台形を用いて考えさせる。) ・台形をつなげると平行四辺形になるから、面積は底辺×高さで求められそうだ。 ・どこの長さが分かれば、求められるかな。 ・辺 AD、辺 BC の長さ、辺 AE の長さ (辺 AD と辺 BC に垂直にひいた直線の長さ) が分かれば面積は求められそう。 ・計算で求めると、面積は $(9 + 5) \times 6 \div 2$ となる。	4. 方眼紙にかかれた台形をもとに考え、考え方を交流する。 ・面積を求めるには、どの長さが分かればいいのか。 ・辺 AD、辺 BC の長さ、AE の長さ (辺 AD と辺 BC に垂直にひいた直線の長さ) が分かれば面積は求められそう。 ・計算で求めると、面積は $(9 + 5) \times 6 \div 2$ となる。	4. 自分で考える。 ・式、言葉などを用いて考え方をまとめる。 ・ペアで話し、考え方を交流する。
まとめる	練習問題を解くことができる。 本時の学習を振り返ることができる。	4. 台形に関する「上底」、「下底」、「高さ」の用語を知り、全体で台形の求積公式をまとめる。 ・ $(9 + 5) \times 6 \div 2$ の式に台形に関する用語をあてはめて、台形の求積公式をまとめる。 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 (色分けをすることで、用語の理解を図る。) 5. 台形の求積公式をまとめる。 [まとめ] 台形の面積は、(上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 で求められる。	5. 台形に関する「上底」、「下底」、「高さ」の用語を知り、全体で台形の求積公式をまとめる。 [まとめ] 台形の面積は、(上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 で求められる。 6. 鉛筆問題に取り組み。 ・鉛筆問題 1 の問題 (P. 14) に取り組み。 (余分な条件が与えられているので、上底、下底、高さの位置関係に注意させる。) ・ (1) は教師が答え合わせをして、間違えた問題の類似問題に再度取り組みませる。 ・ (2)、(3) は児童が各自答え合わせをする。	5. 台形に関する「上底」、「下底」、「高さ」の用語を知り、全体で台形の求積公式をまとめる。 [まとめ] 台形の面積は、(上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 で求められる。 6. 鉛筆問題 1 の問題 (P. 14) に取り組み。 (余分な条件が与えられているので、上底、下底、高さの位置関係に注意させる。) 7. 練習問題に取り組み。 ・ 答え合わせは、教師が行う。 (教科書の問題が正しく解けたと判断できる児童には、補充問題に取り組みませ、自己採点させる。) 8. 求積公式を用いて解く問題を自作する。 ・ 問題を解き合う。(ペア交流) ・ 問題について評価し合う。
		7. 振り返る。 (自己評価する。) 	7. 鉛筆問題が解けた児童は、練習問題に取り組む。 ・ 鉛筆問題の類似問題に取り組む。 (教科書の問題が確実にできたと判断できる児童には、補充問題に取り組ませ、自己採点させる。)	8. 振り返る。(自己評価する。)
		評価規準	【技能】台形の面積を求める公式を活用して、面積を求めることができる。	

人権同和教育の観点：面積をどのように求めるのかを筋道立てて考えていくことで、確かな根拠に基づき自分の力で解決していく力を身に付ける。(認識力)

小単元	三角形の面積		台形の面積		面積の求め方の工夫	
時	7	8	9	10(本時)	11・12	13・14・15
中心問題	(右の)三角形の面積を計算で求めましょう。	この(高さが底辺上にない)三角形も底辺×高さ÷2で求められるか考えましょう。	(下の)台形の面積を求めましょう。	(下の)台形の面積を計算で求めましょう。	(下の)ひし形の面積を求めましょう。	
評価規準	三角形の求積公式が分かる。 (知識・理解)	高さが底辺上にない三角形でも、同じように公式が使えることが分かる。 (知識・理解)	倍積して平行四辺形にしたり、三角形に分けて面積の求め方を考える(数学的な考え方)	台形の面積を求める公式を活用して、面積を求めることができる。(技能)	長方形や三角形の面積を正しく計算し、ひし形の面積を求めることができる。 (技能)	既習内容を生かして、問題を解く。(知識・理解)
授業展開	習得型 習熟度	習得型 習熟度	問題解決型 習熟度	習得型 習熟度	習得型 習熟度	習得型 習熟度
主なつまづき	高さの捉えが不十分である。	既習の図形と関連づけて考えることが出来ない。	平行四辺形や三角形の面積の求め方と関連づけて考えることが出来ない。	台形の高さを正しく捉えることが出来ない。	長方形や三角形の面積を関連づけて考えることが出来ない。	問題と既習内容を関連づけて考えることが出来ない。
本時の展開	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形の面積を求めた時のことを想起する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>三角形の面積を求める式を考えよう。</p> <p>3 個人追究をし、交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三角形のどの長さが分かれば面積が求められるかを考える。</li> <li>平行四辺形の面積を求めるためには、どの部分の長さが必要だったかを確かめる。</li> </ul> <p>4 りんご問題を解く。(P.11)</p> <p>5 まとめる。</p> <p>三角形の面積の公式 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2</p> <p>6 練習問題に取り組む。P.11 鉛筆</p> <p>A: 底辺や高さを見つけ、色付けしながら用語の確認をして、面積を求めるよう支援する。 C: 問題を比較させることを通して、どこを底辺と見るかで高さが変わることを助言する。</p> <p>7 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前までの三角形との違いを明らかにする。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>高さが底辺の上でない三角形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>3 個人追究し、交流する。</p> <p>4 りんご問題を解く。(P.12)</p> <p>5 まとめる。</p> <p>高さが底辺の上でない三角形でも、公式を使って面積を求めることができる。</p> <p>6 練習問題に取り組む。 P.12 鉛筆問題2</p> <p>A: 辺や高さを見つけて面積を求める練習問題に取り組む。 C: どこを底辺と見るかで高さが変わる問題に取り組む。</p> <p>7 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形や三角形の面積を求めた時のことを想起する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>台形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>3 考えをもつ。</p> <p>A: 一斉指導で、平行四辺形に直す方法を考えるように助言する。 C: 既習内容である平行四辺形や三角形に変形すれば求積出来ることに気付くように助言する。</p> <p>4 考えを交流する。</p> <p>5 まとめる。</p> <p>台形の面積は、平行四辺形にしたり、2つの三角形に分けたりして求めることができる。</p> <p>6 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前時の学習内容を確認する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>台形の面積を計算で求めよう。</p> <p>3 個人追究をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>どの長さが分かれば、求められるかな。</li> <li>計算で求められるのかな。</li> </ul> <p>4 「上底」「下底」「高さ」の用語を知る。</p> <p>5 考えを交流する。</p> <p>6 まとめる。</p> <p>台形の面積は、(上底+下底)×高さ÷2の式で求めることができる。</p> <p>7 練習問題に取り組む。 P.14 鉛筆問題1</p> <p>A: どの長さが分かれば面積が求められるかを考えて取り組む。 C: いろいろな形の台形の求積を通して、台形の求積公式の理解を深める。</p> <p>8 振り返る。</p>	<p>1 問題を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形や三角形の面積を求めた時のことを想起する。</li> </ul> <p>2 課題をつかむ。</p> <p>ひし形の面積を求めよう。</p> <p>3 個人追究をし、交流する。</p> <p>4 P.16 りんごに取り組む。</p> <p>5 まとめる。</p> <p>ひし形の面積は、三角形に分けたり、長方形に変形したりすると、面積を求めることができる。</p> <p>6 練習問題をする。 ・鉛筆問題1, 2</p> <p>7 振り返る。</p>	<p>P.17 練習</p> <p>1 求積公式の適用</p> <p>2 必要箇所を実測しての求積</p> <p>3 等積変形可能な理由の説明</p> <p>4 上天した面積の求め方</p> <p>P.18 基本の確かめ</p> <p>1 平行四辺形、三角形、台形の面積の求め方</p> <p>2 求積公式の適用</p> <p>・評価テスト</p>
身に付けさせたい	前に習った図形に直せば...		合同な図形をつなげ、平行四辺形に直している。	辺ADと辺BCに垂直にひいた直線の長さが高さだから...	2つの対角線の長さを使って...	
既習学習の活用		・三角形の求積公式 ・平行四辺形の求積公式		・台形の求積公式	・長方形の求積公式 ・三角形の求積公式	・長方形、平行四辺形、三角形、台形、ひし形の求積公式