

第5学年 算数科学習指導案

1 単元名「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。

- 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。
- 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。
- 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，ひし形などの面積による面積の求め方を理解する。

3 指導の考え方

- 本単元は，平行四辺形，三角形，台形，ひし形などについて，既習図形の花積の求め方に帰着し，求積方法を考え，新しい公式を作り出すことを主なねらいとしている。

具体的には，①平行四辺形において，等積変形によって長方形に帰着させて，面積の求め方を考え公式を導き出すこと，②三角形において，等積・倍積変形により既習図形（平行四辺形・長方形）に帰着させて，面積の求め方を考え公式を導き出すこと，③様々な四角形（台形・ひし形）において，分割，等積・倍積変形により既習図形（平行四辺形・長方形）に帰着させて，面積の求め方を考え公式を導き出すことである。

本単元の学習は，第6学年の「およその面積」や「円の花積などの求め方」の学習へと発展していくものである。

- 本学年の児童は，第4学年「面積のはかり方と表し方」の学習を通して，面積の意味や単位，長方形・正方形の花積の公式化など，広さを数値（単位面積のいくつ分）で表す基礎となる経験をしている。また，「垂直・平行と四角形」の単元を通して，台形・平行四辺形・ひし形の花概念や性質を学習している。

1学期実施したCRTテストの結果を見ると算数科では全領域において，全国平均におよばず，特に「量と測定」の領域では，全国比の77パーセントの得点率であった。図形に関しては，特に個人差が大きく，1学期の単元「体積をもとめよう」でも，形を視覚的にとらえきれない児童がたくさんいた。算数の学習においては，自分の考えを筋道立てて説明することが苦手な児童が多く，発表者も限られている。自分の考えをもつこと自体が難しい児童も多数いる。時間内には学習内容の理解が難しい児童が多いという状況である。交流活動においては，苦手意識がみられる。

- 本単元の指導にあたっては，面積を求める際に，既習の公式で求積できる形に変え，自分なりの考えをつくることができるように活動の時間を充分取り入れていきたい。

そのために操作用の図形をたくさん用意したり、T2によるヒントコーナーを設けたりして自分の考えをしっかりと作れるように支援していく。

第1次の平行四辺形の面積の求め方を指導する際には、既習の図形の花積の求め方に帰着して、児童が面積を求められるようにする。そして、多様な解決方法の共通点を見つけ整理することで、求積し、公式を作り出す。その後、公式を適用し、面積を求められるようにする。

第2次の三角形、第3次のいろいろな四角形（台形やひし形など）の花積の求め方を指導する際にも同様である。

第4次の高さと面積の関係を指導する際には関数的な見方、考え方を養うために平行四辺形の花積の公式で、底辺を一定にして高さを潤に変えていくと面積がどのように変わるかを表で考察し、規則性を見つけ、それを式にすることができるようにする。

単元の導入である、「平行四辺形の花積（第1時）」の学習においては、自分の考えを表現することに不慣れな児童が多いことから、**交流活動A**を取り入れ、**自力解決したもの**を伝え合う際に、**話形のひな形**を用いながら、**算数的な表現に親しむことができるようにしていきたい**。「三角形、台形、ひし形の花積（第4、7、9時）」の学習においては、具体的な操作活動を通して、多様な考えが導き出されることが想定されるので、**交流活動C**を取り入れ、**それぞれの考えのよさを交流し、多様化を図りたい**。そして、「公式化（2、5、8時）」の学習においては、一人では考えを作り出すことが難しい児童が多い実態から、**交流活動B**を取り入れ、**小グループで話し合いながら、公式を導き出させていきたい**。

4 単元計画（全14時間）

時	目 標	学 習 活 動	評価規準
第1次 平行四辺形の花積の求め方 【3時間】			
1	○ 平行四辺形の花積の求め方を考え、説明することができる。	○ 求積方法が既習の図形を想起し、平行四辺形の花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花積の求め方を説明する。 ※交流活動A	関 平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき、面積の求め方を考えようとしている。 考 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。
2	○ 平行四辺形の花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。	○ 平行四辺形の花積を求める公式を考える。 ※交流活動B ○ 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。 ○ 平行四辺形の「底辺」「高さ」の意味を知る。 ○ 平行四辺形の花積を求める公式をまとめ、公式を適用し	考 等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して、平行四辺形面積の公式を考え、説明している。 技 平行四辺形の花積の公式を用いて面積を求めることができる。

		て面積を求める。	
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。	○ 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。 ○ 公式からも底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。	考 高さを表す垂線の足が平行四辺形の外にある場合でも、工夫して公式を適用しようとしている。
第2次 三角形の面積の求め方 【3時間】			
4 (組 本 時)	○ 三角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、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。 ※交流活動C	関 三角形を面積の求め方が分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。 考 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。
5	○ 三角形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○ 三角形の面積を求める公式を考える。 ※交流活動B ○ 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。	考 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。 技 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。
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が適用できることを理解する。	○ 高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。 ○ 公式からも底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。	考 高さを表す垂線の足が三角形の外にある場合でも、工夫して公式を適用しようとしている。
第3次 いろいろな四角形の面積の求め方 【4時間】			
7 (組 本 時)	○ 台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、台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。 ※交流活動C	関 台形を面積の求め方が分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。 考 台形の面積の求め方を、既習の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。
8	○ 台形の面積を求め	○ 台形の面積を求める公式を	関 倍積変形した平行四辺形

	る公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	考える。 ※交流活動B ○ 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。	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。 技 公式を用いて、台形の面積を求めることができる。
9	○ ひし形の面積の求め方を考えることができる。 ○ ひし形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○ 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、説明する。 ※交流活動C ○ 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、面積を求める。	考 ひし形の面積の求め方を、既習の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。 技 公式を用いて、ひし形の面積を求めることができる。
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。	○ 「やってみよう」葉のおよその面積の求め方を考える。	知 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。
第4次 高さとの面積の関係 【1時間】			
11	○ 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、面積と高さは比例の関係にあることを理解する。	○ 底辺の長さが5cmの平行四辺形で、高さが変化するときの面積の大きさを調べ、面積は高さに比例していることをおさえる。	知 平行四辺形の底辺を固定し、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。
まとめ 【3時間】			
12	○ 学習内容を適用して問題を解決する。	○ 「力をつけるもんだい」に取り組む。	技 学習内容を適用して、問題解決することができる。
13	○ 学習内容の定着と理解を確実にする。	○ 「しあげのもんだい」に取り組む。	知 基本的な学習内容を身につけている。
14	○ 学習内容を評価する。	○ 評価問題に取り組む。	

5 本時目標

- 三角形を面積の求め方が分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。
- 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。
- 交流活動を通して、求積方法について、互いの考えや疑問を話し合いながら、考えを見直したり、付加修正したりして、自分の考えを確かに行うことができる。

6 本時指導の考え方

本学級の児童は、前時までに平行四辺形を等積変形や倍積変形で既習図形に変換し、公式化することを学習している。

本時は、前時で学んだ平行四辺形の求積方法である等積変形や倍積変形に帰着して考え、それを三角形の問題で活用し、見通しをもって学習に取り組むことをねらいとしている。

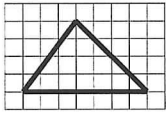
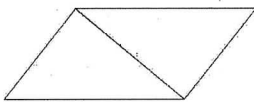
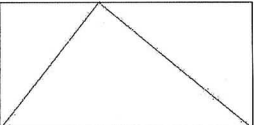
そこで「つかむ」、「見通す」段階では、まず、前時までの学習を振り返りながら既習の図形に変形して求めようという見通しをもてるようにする。

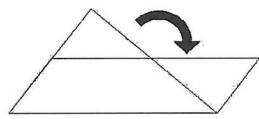
「つくる」段階では、三角形の面積を求めるにはどのようにしたらよいかを方眼用紙に描いた三角形の図形教材を切り貼りして、合成・分解の活動を行わせながら考えさせる。その三角形を平行四辺形や長方形に変形することで、平行四辺形や長方形の公式を用いたり、方眼を数えたりして、面積を求める活動を行う。その際、ヒントコーナーを作りT2が解法のヒントを与えるようにして、児童が自主的に問題を解いていけるように支援していく。自力解決の後、交流活動Cを行う。この活動の意図としては、全員に自分の考えを説明する場を経験させること、考えを見直したり、付加修正したりして、自分の考えを確かに行うことである。次に、自分の考えでは思いつかなかった様々な求積方法を知るために、個々が気付いた等積変形や倍積変形の考え方で解法を全体で交流する活動を行う。この交流活動を設定することで、全児童が自分の考えをもつことができたり、様々な解法に価値を感じたりすることができるように考える。

「まとめる」段階では、問題に出てきた具体的な数字から類推して、平行四辺形と同様に三角形も面積の公式を作り出すことができるのではないかという見通しをもたせ、次時の学習への意欲付けを行う。また、「だれのどのような考え方がよいと思ったのか」、「自分の考えとの違いはどこか」という視点で「今日の学習で」を書かせて、個々の児童の本時目標の評価を行う。

- 7 準備 教師・・・拡大図（等積変形用・倍積変形用）、ヒントカード
児童・・・図形教材（等積変形用・倍積変形用）

8 展開

段階	学習活動と内容	主な支援
つかむ	<p>1 本時の問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題を知り、話し合う。</p> <p>問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>「この三角形の面積をもとめよう。」</p>  </div> <p>(2) 本時のめあてをつくる。</p> <p>めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>三角形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	
見通す	<p>2 前時までの学習を想起し、解決の見通しをもつ。</p> <p>○ 既習の図形に変換すれば求められそう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正方形・長方形・平行四辺形 	<p>○ 公式のみならず、平行四辺形の面積は、長方形に変形して求めることができたこと（既習内容を活用して求積したこと）を想起させる。</p>
つくる	<p>3 面積の求め方について考え、それぞれの意見を交流する。</p> <p>(1) 自力解決をする。</p> <p>○ 図形教材を使い、三角形を既習の図形に変換する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>平行四辺形（倍積）</p> </div> <div style="text-align: left;"> $(7 \times 4) \div 2 = 14$ <p>底辺×高さ÷2</p> <p><u>A. 14cm²</u></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>長方形（倍積）</p> </div> <div style="text-align: left;"> $(4 \times 7) \div 2 = 14$ <p>たて×横÷2</p> <p><u>A. 14cm²</u></p> </div> </div>	<p>○ 試行活動を十分に保証するために、問題の図形をたくさん用意し、具体的操作をさせる。</p> <p>○ 既習の図形に変形することが難しい児童には、ヒントコーナーにヒントカードを用意しておき、個別に支援する。</p>

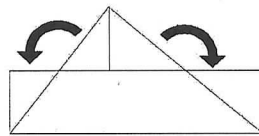


$$7 \times (4 \div 2) = 14$$

底辺×高さ

A. 14cm^2

平行四辺形（等積）



$$(4 \div 2) \times 7 = 14$$

たて×横

A. 14cm^2

長方形（等積）

(2) 小集団（3人組）による交流活動Cを行う。

- ①自分の考えを伝える。
- ②相手の考えを聞く。
- ③分からないことを質問する。

○ 何の図形にどう変形して面積を求めたのかを説明できるように助言する。

○ 発表が苦手な児童には、発表のひな形を与えて支援する。

(3) 自分の考えを書き直したり付け加えたりする。

○ 見やすいように拡大した図形を用意しておく。

(4) 全体で意見を交流する。

- 自分の考えを意識して全体交流を聞く。
- 自分と同じ解法や異なる解法についての共通点や差異点を交流する。

○ 多様な考え方が一目で分かるような板書を工夫する。

／ 4 本時の学習をふり返り、まとめる。

(1) 学習のまとめをする。

ま
と
め
る

まとめ

三角形の面積は、長方形や平行四辺形に変えると面積を求めることができる。

(2) 本時の学習をふり返る。

○ 友達のかんがえのよさについて気づいたことや自分のがんばりについて書くよう助言する。

○ 次時の予告として、「三角形の面積を求める公式がつかれないか考えよう。」と投げかけ、意欲を高める。

5 本時目標

- 台形を面積の求め方が分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。
- 台形面積の求め方を、既習の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。
- 交流活動を通して、求積方法について、互いの考えや疑問を話し合いながら、考えを見直したり、付加修正したりして、自分の考えを確かに行うことができる。

6 本時指導の考え方

本学級の児童は、前時までに平行四辺形や三角形を既習の形に変えて求積し、公式化する学習をしてきている。

本時は、等積変形や倍積変形を活用し、台形面積の求め方を理解することをねらいとしている。そこで、具体物を操作しながら自分の考えをしっかりと持ち、その上で考え方を交流して理解を深めていきたい。その際に小集団による交流活動を取り入れる。

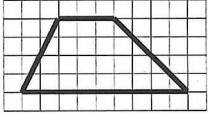
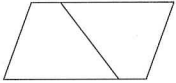

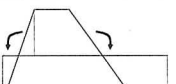
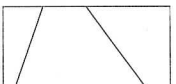
「つかむ」、「見通す」段階では、まず、前時までの学習を振り返りながら既習の図形に変形して求めようという見通しをもつ。

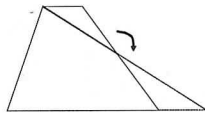
「つくる」段階では、台形面積を求めるにはどのようにしたらよいかを方眼用紙に描いた台形の図形教材を切り貼りして、合成・分解の活動を行わせながら考えさせる。台形を平行四辺形や長方形、三角形に変形することで、既習図形の公式を用いたり、方眼を数えたりして、面積を求める活動を行う。その際、ヒントコーナーを作りT2が解法のヒントを与えるようにして、児童が自主的に問題を解いていけるように支援していく。自力解決の後、交流活動Cを行う。この活動の意図としては、全員に自分の考えを説明する場を経験させること、考えを見直したり、付加修正したりして、自分の考えを確かに行うことである。この交流は、順番を決めて進めていく。話す児童は自分の解き方を図や式を指し示しながら説明していく。聞く児童は反応しながら聞くようにし、わからないところは尋ねるようにする。その後、自分の考えを見直し、修正や付け加えを書くようにする。最後にその解法を全体で交流しあうことで、小集団では出なかった多様な解法を知っていく。この交流活動を設定することによって、どの児童も自分の考えをしっかりと持ち、台形面積が様々な方法で求積できることを知り、深め合うことができると考える。

「まとめる」段階では、問題に出てきた具体的な数字から類推して、平行四辺形と三角形と同様に台形も面積の公式を作り出すことができるのではないかと見通しをもたせ、次時の学習への意欲付けを行う。また、「だれのどのような考え方がよいと思ったのか」、「自分の考えとの違いはどこか」という視点で「今日の学習で」を書かせて、個々の児童の本時目標の評価を行う。

- 7 準備 教師・・・拡大図（等積変形用・倍積変形用）、ヒントカード
児童・・・図形教材（等積変形用・倍積変形用）

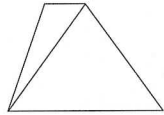
8 展開

時	学習活動と内容	主な支援
<p>つかむ</p> <p>／</p> <p>見通す</p> <p>／</p> <p>つかく</p> <p>る</p>	<p>1 本時の問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題を知り、話し合う。</p> <p>問題</p> <div data-bbox="309 479 874 658" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>「この台形の面積をもとめよう。」</p>  </div> <p>(2) 本時のめあてをつくる。</p> <p>めあて</p> <div data-bbox="309 792 874 837" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>台形の面積の求め方を考えよう。</p> </div> <p>2 前時までの学習を想起し、解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の図形に変換すれば求められそう。 ・ 正方形・長方形・平行四辺形・三角形 <p>3 面積の求め方について考え、それぞれの意見を交流する。</p> <p>(1) 自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 図形教材を使い、台形を既習の図形に変換する。 ○ 図形を操作したあと、ノートにはり、自分の考えを書き込む。 <div data-bbox="320 1503 874 1585">  <p>$(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24$ A. 24cm^2 平行四辺形 (倍積)</p> </div> <div data-bbox="320 1599 874 1682">  <p>$(9 + 3) \times (4 \div 2)$ A. 24cm^2 平行四辺形 (等積)</p> </div> <div data-bbox="320 1695 874 1778">  <p>$(9 + 3) \times 4 \div 2$ A. 24cm^2 長方形 (倍積)</p> </div> <div data-bbox="320 1823 874 1906">  <p>$9 \times 4 \div 2$ A. 24cm^2 長方形 (等積)</p> </div>	<p>○ 今まで既習の形に変形して面積を求めることができたことを想起させる。</p> <p>○ 試行活動を十分に保証するために、問題の図形をたくさん用意し、具体的操作をさせる。</p> <p>○ 既習の図形に変形することが難しい児童には、ヒントコーナーにヒントカードを用意しておき、個別に支援する。</p>



$$(9 + 3) \times 4 \div 2$$

A. 24cm^2 三角形に変形



$$(9 \times 4 \div 2) + (3 \times 4 \div 2)$$

A. 24cm^2 分割

**(2) 小集団 (3人組) による交流活動C
を行う。**

- ①自分の考えを伝える。
- ②相手の考えを聞く。
- ③分からないことを質問する。

○ 何の図形にどう変形して面積を求めたのかを説明できるように助言する。

○ 発表が苦手な児童には、発表のひな形を与えて支援する。

(3) 自分の考えを書き直したり付け加えたりする。

- (4) 全体で意見を交流する。**
- 考えを発表しあう。
 - 長方形に変形したもの、平行四辺形に変形したもの、三角形に変形したもの、など様々な考え方について知る。
 - それぞれの考えの相違点やよさについて話し合う。

○ 見やすいように拡大した図形を用意しておく。

○ 多様な考え方が一目で分かるような板書を工夫する。

／ 4 本時の学習をふり返り、まとめる。

(1) 学習のまとめをする

まとめ

台形の面積は、長方形や平行四辺形や三角形にすると求められる。

ま
と
め
る

(2) 本時の学習をふり返る。

○ 友達の考えのよさについて気づいたことや自分のがんばりについて書くよう助言する。

○ 次時の予告として、「台形の面積を求める公式がつかれないか考えよう。」と投げかけ、意欲を高める。