

# 第5学年 算数科学習指導案

1 単元名 図形の面積 「図形の面積 面積の求め方を考えよう」(日本文教出版)

## 2 単元の目標

### これまでに付けている力

第4学年で、長方形・正方形の面積を $1\text{cm}^2$ のいくつ分として数値化し、縦や横の長さをもとに求積公式をつくり出している。また、複合図形の面積を求める活動では、長方形や正方形に分割したり、合成したり、移動したりして求積する学習をしてきている。

### この単元で付けたい力

- 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を求めることに興味を持ち、既習事項をもとに求積の方法を見いだそうとしたりそれを様々な場面に活用しようとする。 【関心・意欲・態度】
- 平面図形の面積の求め方を、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、説明したり、公式をつくり出したりする過程を通して、筋道立てて考えることができる。 【数学的な考え方】
- 三角形、四角形、平行四辺形、ひし形、台形を既習の図形に変形・分割したり、計算をしたりして求積し、その求積方法を図や式、言葉を使って説明することができる。 【表現・処理】
- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方を理解する。また、比例の意味を理解する。 【知識・理解】

## 3 単元計画 (13時間)

【各段階のねらい】	配時	【中心となる活動】
1 既習の図形を確認し、公式を用いて求積する。 2		◎基本的な図形の求積方法を調べる活動。
2 求積可能な既習の図形に帰着して、平行四辺形の面積の求め方を考え、求積することができる。— 3		◎等積変形して長方形にすることで、平行四辺形の面積を求める活動。
3 求積可能な既習の図形に帰着して、三角形の面積の求め方を考え、求積することができる。—— 3		◎等積変形や倍積変形して平行四辺形や長方形にすることで三角形の面積を求める活動。
(1) 三角形の面積の求め方を考えることができる。①本時		
(2) 三角形の面積の公式をつくることができる。①		
(3) 三角形の高さの求め方を考えることができる。①		
4 求積可能な既習の図形に帰着して、いろいろな四角形の面積の求め方を考え、求積することができる。—— 3		◎既習の図形に等積変形や倍積変形をしたりしながら台形の面積やひし形の面積を求める活動。
5 底辺と高さ、面積の関係から比例関係を見出し、比例を活用して問題を解決することができる。— 2		◎底辺と高さ、底辺と面積に比例関係を見出し、比例を活用して問題を解決する活動。

## 4 全員ねらい達成のための手立て

### 【ビジュアル】(視覚化)

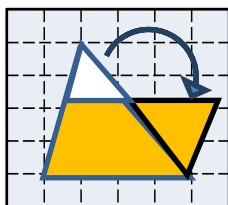
○倍積変形や等積変形など図形を変形させた後の変化が視覚的に捉えられるように、以下の工夫をする。

#### 【工夫1】

- ・変形する前の図形を視覚的に捉えられるように変形前の図形をあらかじめワークシートに示しておく。

#### 【工夫2】

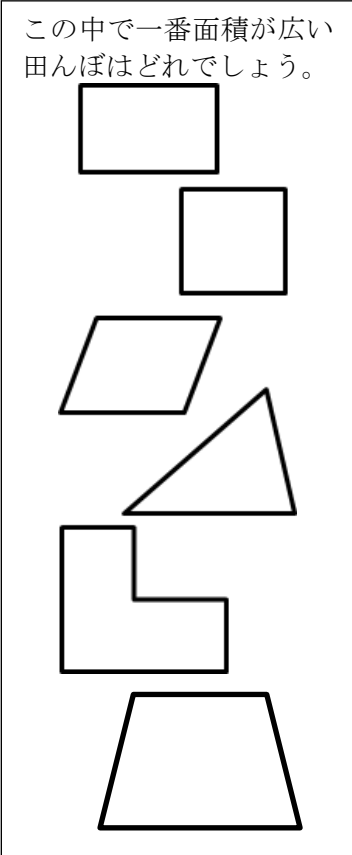
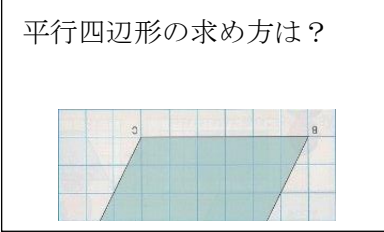
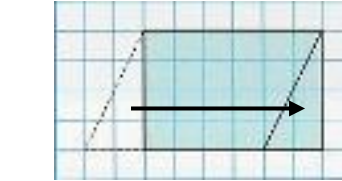
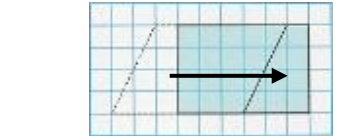
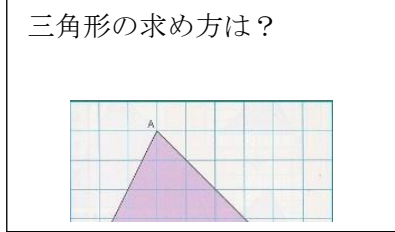
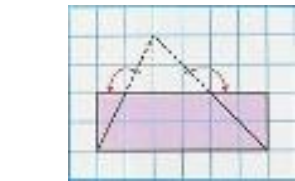
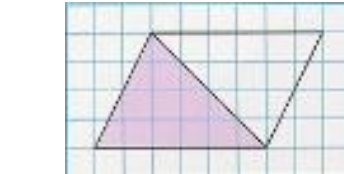
- ・変形後の図形が視覚的に捉えられるように、児童が具体操作する図形は、色を変えて別紙で用意する。

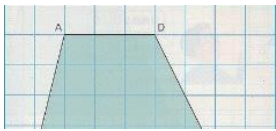
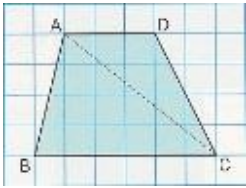
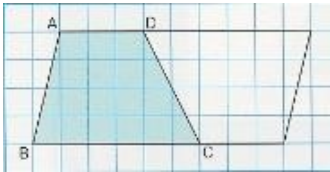
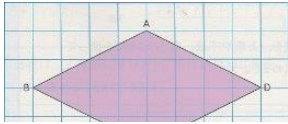
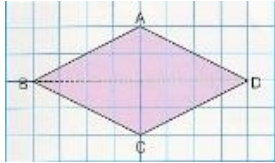
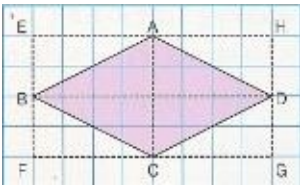
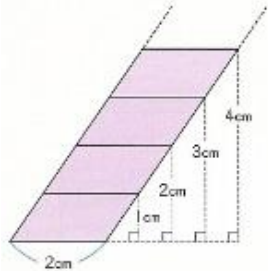


### 【シェア】(共有化)

- 「まとめる」段階において、児童が自ら本時学習の内容を整理し、まとめを導き出すことができるように、本時学習を通して分かったことをペアで話し合う活動を仕組む。そして、まとめを自分の言葉で書けるようにする。

5 単元計画 (13時間)

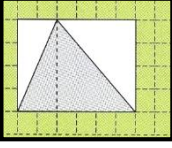
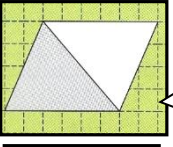
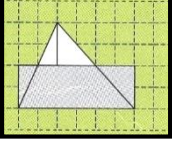
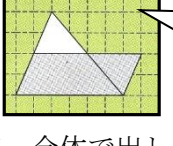
時	第1・2時	第3～5時	第6～8時
ね ら い	長方形や正方形の求積方法をふり返り、本単元の学習課題を捉える。	長方形の求積方法に帰着して、平行四辺形の求め方を調べ、公式に表し、求積することができる。	既習の求積方法をもとに、三角形の求め方を調べ、公式に表し、求積することができる。
学 習 活 動 の 概 略	<p>1. つかむ</p> <p>この中で一番面積が広い田んぼはどれでしょう。</p>  <p>2. つくる</p> <p>(1) 既習の図形を確認し、面積を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○長方形 長方形の面積＝縦×横 <math>4 \times 8 = 32</math></li> <li>○正方形 正方形の面積＝一辺×一辺 <math>6 \times 6 = 36</math></li> </ul> <p>(2) 「階段型」の図形の面積の求め方を考える。 【変形する考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○切ってうつす。</li> <li>○2倍にする。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     平行四辺形、三角形、台形、(ひし形)の面積を求め方を考えよう。                 </div>	<p>平行四辺形の面積</p> <p>1. つかむ</p> <p>平行四辺形の求め方は？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     平行四辺形の面積の求め方を調べよう。                 </div> <p>2. つくる</p> <p>(1) 既習の求め方(長方形に変形)に帰着して、平行四辺形の面積を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○長方形に等積変形①</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの図形の横の長さを足して、縦の長さをかける。 <math>(4 + 2) \times 4 = 24</math></li> <li>○長方形に等積変形②</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの図形の横の長さを足して、縦の長さをかける。 <math>(3 + 3) \times 4 = 24</math></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     平行四辺形の面積は、「底辺×高さ」の公式で求めることができる。                 </div> <p>3. いかす</p> <p>(2) 高さが図形の外にある平行四辺形の求積</p>	<p>三角形の面積</p> <p>1. つかむ</p> <p>三角形の求め方は？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     三角形の面積の求め方を調べよう。                 </div> <p>2. つくる</p> <p>(1) 既習の求め方(長方形や平行四辺形に変形)に帰着して、三角形の面積を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○長方形に等積変形</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・底辺と高さの半分をかける <math>2 \times 6 = 12</math></li> <li>○平行四辺形に倍積変形</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・底辺と高さをかけて、全体を半分にする <math>(6 \times 4) \div 2 = 12</math></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     三角形の面積は、「底辺×高さ÷2」の公式で求めることができる。                 </div> <p>3. いかす</p> <p>(2) 高さが図形の外にある三角形の求積</p>

配時	第9・10時	第11時	第12・13時														
ね ら い	求積可能な既習の図形に帰着して、台形の面積の求め方を考え、求積することができる。	求積可能な既習の図形に帰着して、ひし形の面積の求め方を考え、求積することができる。	底辺と高さ、面積の関係から比例関係を見出し、比例を活用して問題を解決することができる。														
学 習 活 動 の 概 略	<p><b>台形の面積</b></p> <p>1. つかむ</p> <p>台形の求め方は？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       台形の面積の求め方を調べ、公式をつくらう。     </div> <p>2. つくる</p> <p>(1) 既習の求め方(長方形や平行四辺形・三角形に変形)に帰着して、台形の面積を求める。</p> <p>○ 2つの三角形に分割</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(6 \times 4) \div 2 = 12</math></li> <li>• <math>(3 \times 4) \div 2 = 12</math></li> </ul> <p>○ 平行四辺形に倍積変形</p>  <p>台形2つ分の底辺×高さを求積して、半分の大きさにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(9 \times 4) \div 2 = 18</math></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       台形の面積は、        「(上底+下底)×高さ÷2」        の公式で求めることができる。     </div> <p>3. いかす</p> <p>(2) 高さが図形の外にある台形の求積</p>	<p><b>ひし形の面積</b></p> <p>1. つかむ</p> <p>ひし形の求め方は？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       ひし形の面積の求め方を調べ、公式をつくらう。     </div> <p>2. つくる</p> <p>(1) 既習の求め方(長方形や平行四辺形・三角形に変形)に帰着して、ひし形の面積を求める。</p> <p>○ 2つの三角形に分割</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>8 \times 2 \div 2 = 8</math></li> <li>• <math>8 \times 2 = 16</math></li> </ul> <p>○ 長方形に倍積変形</p>  <p>周りの長方形の縦×横を求積して、半分の大きさにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(8 \times 4) \div 2 = 16</math></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       ひし形の面積は、        「対角線×対角線÷2」の公式で求めることができる。     </div> <p>3. いかす</p> <p>(2) 求積に必要な条件を抽出して求積する。</p>	<p><b>比例関係を見出し、活用する</b></p> <p>1. つかむ</p> <p>高さとの面積の関係は？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       底辺の長さはそのままで、高さを変えていったときの高さとの面積の関係を調べよう。     </div> <p>2. つくる</p> <p>(1) 高さが1cmのときの平行四辺形の面積、高さが2cmのときの面積…と順に求め表を完成させ、表の中から規則性を見つける。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>高さ</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>面積</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高さが2倍、3倍になると、面積も2倍、3倍になっている。</li> <li>• 高さを□cm、面積を△cm<sup>2</sup>として、□と△の関係を式に表す。</li> </ul> $2 \times \square = \triangle$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">       底辺の長さが変わらないとき、高さが2倍、3倍…となると面積も2倍、3倍…と変わる。     </div> <p>3. いかす</p> <p>(2) 比例を活用して、教科書の問題を解く。</p>	高さ	1	2	3	4	5	6	面積	2	4	6	8	10	12
高さ	1	2	3	4	5	6											
面積	2	4	6	8	10	12											

## 6 本時のねらい

三角形の面積は、既習の図形である長方形か平行四辺形に等積変形や倍積変形して、必要な部分の長さを見つければ求められることを理解することができる。

## 7 本時の展開

段階	○発問や指示 ・子どもの反応	○全員達成への手立て
1 課題をもつ	<p>○「図形の復習をしましょう。公式が分かる図形は、公式も確認しましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正方形の面積＝1辺×1辺</li> <li>・長方形の面積＝縦×横</li> <li>・平行四辺形の面積＝底辺×高さ</li> <li>・三角形の面積も、長方形や平行四辺形にすれば求められそうだ。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>めあて 三角形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>《導入のしかけ》</p> <p>○本時までの既習事項を復習し、本時学習への関心をもたせるために、図形の公式を全員で確認する。</p>
2 課題について追究する	<p>○「三角形の面積を求める方法を、ペアで考えましょう。」</p> <p><b>【見通し】</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             長方形にする。 平行四辺形にする。         </div> <div style="font-size: 2em; color: #00aaff;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             切って動かす。 組み合わせて2倍にする。         </div> </div> <p>・必要な長さを見つける。</p> <p>○「三角形の面積を求める方法を考えましょう。」</p> <p style="text-align: center;"><b>【学習形態】 自分で（グループ）→全体</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>長方形 [2倍にする] <math>6 \times 4 = 24</math> <math>24 \div 2 = 12</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>平行四辺形 [2倍にする] <math>6 \times 4 = 24</math> <math>24 \div 2 = 12</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>長方形 [切って動かす] <math>6 \times 2 = 12</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>平行四辺形 [切って動かす] <math>6 \times 2 = 12</math></p> </div> </div> <p>○「三角形の面積の求め方について、全体で出し合ひましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まず切りたいところに線をひきます。切り取った図形を動かして平行四辺形にしました。平行四辺形の底辺は6cmで、高さは2cmだから<math>6 \times 2 = 12</math>。だから、三角形の面積は<math>12 \text{ cm}^2</math>です。必要な長さは、この2つです。（底辺に赤のライン、高さに青のラインを示す。）</li> </ul>	<p>○既習の図形（長方形・平行四辺形）に変形すれば面積が求められると見通しをもつことができるように、「考えの見通し」と「方法の見通し」を全体で出し合ひ確認する。</p> <p><b>【ビジュアル】</b></p> <p>○倍積変形や等積変形など図形を移動させた後の変化が視覚的に捉えることができるように、ワークシートと板書のどちらにも、もとの図形を示しておき、変形させる図形の方眼紙は黄色の紙で用意する。</p> <p>○自分の考えの説明ができるように、自分の考えをペアで説明し合う活動を仕組む。</p>
3 まとめる	<p>○「分かったことを生かして、問題を解きましょう。」</p> <p>○「今日の学習のまとめをしましょう。今日学習で明らかになったことは何ですか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切ってうつしたり同じ図形を組み合わせると面積が求められた。</li> <li>・三角形の面積も長方形や平行四辺形に変形すれば求められる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ 三角形の面積は、切って動かしたり2倍にしたりして長方形や平行四辺形にすれば求められる。</p> </div>	<p><b>【シェア】</b></p> <p>○本時学習の内容を整理し、まとめを自ら導き出せるように、どうすれば面積が求められたのか分かったことをペアで話し合う活動を仕組む。</p>

