

## 第5学年 算数科学習指導案

### 1 単元名 四角形と三角形の面積

### 2 単元について

本単元で扱う四角形と三角形の面積は、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

#### 第5学年 B図形

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 三角形，平行四辺形，ひし形，台形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素などに着目して，基本図形の面積の求め方を見いだすとともに，その表現を振り返り，簡潔かつ的確な表現に高め，公式として導くこと。

本単元で学習する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について，「垂直，平行と四角形」で平行四辺形，ひし形の定義，性質等を学習してきている。本単元では，既習の求積方法に帰着させて基本図形の面積を求めるにとどまらず，簡潔かつ的確な表現を高め，公式として導き，それを用いていろいろな図形の面積を求めていく。

### 3 単元の目標と観点別評価規準

○四角形や三角形の面積の求め方を理解し，図形を構成する要素などに着目して面積の求め方を考える力を養う。

○四角形や三角形の面積の求め方を数学的表現を用いて考えた過程を振り返り，多面的に粘り強く考えたり，今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

#### 【知識・技能】

・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，公式を用いて面積を求めることができる。

#### 【思考・判断・表現】

・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの図形を構成する要素などに着目し，既習の面積の求め方を基にして，図や式を用いて面積の求め方を考え，表現している。

#### 【主体的に学習に取り組む態度】

・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積を，図や式などの数学的表現を用いて考えた過程を振り返り，多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり，数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。

#### 4 単元指導計画

時	主な学習内容	評価規準
1 1組	・平行四辺形を構成する要素などに着目し、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る。	【態度】平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気付き、平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。
2	・等積変形した長方形の縦と横の長さに着目し、平行四辺形の面積を求める公式を考える。	【思・判・表】等積変形した長方形の縦と横の長さに着目し、平行四辺形の面積の公式を考え、説明している。
3	・平行四辺形の高さに着目し、高さが平行四辺形の外にある場合と内にある場合を統合的にとらえる。	【知・技】平行四辺形の面積は形によらず、底辺の長さ高さによることを理解している。
4 2組	・三角形を構成する要素などに着目し、既習の図形に帰着して三角形の面積の求め方を考える。	【思・判・表】三角形を構成する要素などに着目し、三角形の面積の求め方を平行四辺形や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。
5	・倍積変形した平行四辺形の底辺の長さ高さに着目し、三角形の面積を求める公式を考える。	【思・判・表】倍積変形した平行四辺形の底辺の長さ高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。
6	・三角形の高さに着目し、高さが三角形の外にある場合と内にある場合を統合的にとらえる。	【知・技】三角形の面積は形によらず、底辺の長さ高さによることを理解している。
7 3組	・台形を構成する要素などに着目し、既習の図形に帰着して台形の面積の求め方を考える。	【思・判・表】台形を構成する要素などに着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角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	・倍積変形した平行四辺形と台形の構成要素に着目し、台形の面積を求める公式を考える。	【思・判・表】倍積変形した平行四辺形の底辺と高さに着目して、台形の公式を考え、説明している。
9	・ひし形を構成する要素などに着目し、既習の図形に帰着してひし形の面積の求め方や公式を考える。	【思・判・表】倍積変形した長方形の辺の長さひし形の対角線の長さに着目し、ひし形の面積の公式を考え、説明している。
10	・三角形の底辺の長さを一定にして高さを変化させたときの高さ面積の関係を調べ、比例関係を見いだす。	【知・技】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。
11	・学習内容の習熟・定着を図る。 ・数学的な見方・考え方を振り返る。	【知・技】基本的な問題を解決することができる。

## 5 児童について

本学級は、算数に対する苦手意識が強く、主体的に算数の学習に取り組む児童が少ない。また、自信がないことから自分の考えをみんなの前で発表をすることに消極的である。しかし、与えられたことに真摯に取り組んだり、ゴール像がはっきりしていると諦めずに最後までやり遂げたりすることができ、真面目な児童が多い。

レディネステストの結果では、複合図形の求積の誤答が多く、多面的に物を見ることが不得手であることが分かった。また、未習の問題（平行四辺形の求積）では、示されている長さを全てかけ算して「 $7 \times 5 \times 4 = 140 \text{ cm}^2$ 」と解答した児童が多く、面積と体積の違いなどが混同していたり、単に求積する時はかけ算をすればよいと考えていたりするのだろうと推察される。

指導に当たっては、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基にして考え、新たな図形の求積方法を多面的に児童自らが考える思考過程を大切にしたい。また、公式がどのような過程で導き出されたのかを筋道立てて考え、図形の構成要素に着目して面積の求め方を考える力を養っていきたい。

## 6 本時の指導について（第1時）

(1) 目 標 平行四辺形を構成する要素などに着目し、面積の求め方を考えることができる。

(2) 評価規準 **【態度】**

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。

(評価方法：観察、ノート、発表)

(3) 研究との関わり（指導の手立て）

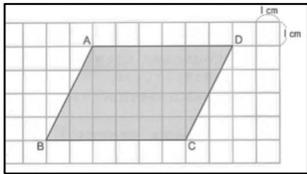
☆視点1（学び合い）

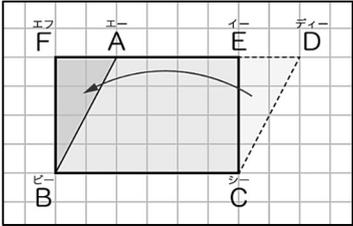
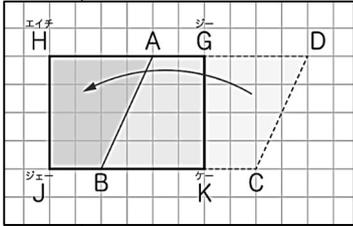
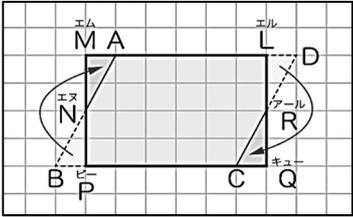
①見通しで出された方法のキーワードに着目させ、自分と友達の考え方の共通点を見つけさせる。

☆視点2（振り返り）

②振り返りの視点「友達の考えについて」「これからの学習について」を示し、学習感想を書かせる。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
導入 5分	<p>1 問題提示</p> 	<p>・求積方法が既習の図形と未習の図形の確認をし、平行四辺形の面積の求め方を学習していくことを提示する。</p>

	<p>2 課題把握</p> <p>平行四辺形の面積の求め方を考えよう。</p>	
<p>展開 30分</p>	<p>3 見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補助線を入れて、分けて考える。</li> <li>切って移動して形を変える。</li> <li>長方形に変形して考える。</li> </ul> <p>4 自力解決</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>実際に図形を切り取って、長方形に変形する。</li> <li>補助線や矢印を図に書き込み、自分の考えを言葉で表現する。</li> <li>変形した形（長方形）を式に表して面積を求める。</li> </ol> <p>5 学び合い</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>グループで学び合う。</li> <li>全体で学び合う。</li> </ol> <p>ア</p>  <p><math>4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2</math></p> <p>イ</p>  <p><math>4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2</math></p> <p>ウ</p>  <p><math>4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2</math></p> <p>(3) 共通点を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長方形に変形して考えている。</li> <li>移動して形を変形している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>求積方法を既習の長方形や正方形に形を変えることで求めることができるのではないかという見通しをもたせる。</li> <li>図を切ったり、補助線や矢印を書き込んだりして考えることができるように実寸大の図を配布して考えさせる。</li> <li>どのように考えたのか言葉で表現させる。</li> <li>「どのようにして」「何の図形に変えているか」という等積変形の過程を説明させる。</li> </ul> <p>■ 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。（観察・ノート・発表）</p> <p>☆ 1 ①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>どの考えも、縦 4 cm、横 6 cm の長方形に変えて求めていることを確認する。</li> </ul>
<p>終末 10分</p>	<p>6 学習のまとめ</p> <p>平行四辺形の面積は、面積の求め方が分かっている長方形に形を変えれば求めることができる。</p> <p>7 振り返り</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>学習感想を書く。</li> <li>感想を発表する。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未習の面積を、既習の図形に変形して考えていけばよいことを児童の言葉でまとめさせる。</li> </ul> <p>☆ 2 ②</p>

## 5 児童について

本学級は、計算や処理の過程が増えてくると解決への見通しをもつことができなかったり、順序よく計算していくことができなかったりと、算数の学習に対して苦手意識をもつ児童が多く見られる。

レディネステストの結果から、面積の等しい図形を見つけることや長方形、正方形の公式を用いて面積を求めることができている児童が多い。しかし、複合図形の内積については、長方形や正方形に分けて考えたり、全体から引いて考えたりすることが十分に理解できていないことが分かった。

指導に当たっては、これまでの面積の学習を振り返り、長方形や正方形、平行四辺形の面積の求め方のときと同様に「面積の求め方が分かっている形に変形する」ことが基本であることに気付かせ、面積が既習のどの四角形に変形すれば求めやすくなるのか考えさせたい。また、平行四辺形が「等積変形」で求めたことに対し、三角形は「倍積変形」の考えも加わってくるので、変形した図形の半分にするということについても図と結び付けながら丁寧に指導したい。

## 6 本時の指導について（第4時）

(1) 目 標 三角形を構成する要素などに着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。

(2) 評価規準 【思・判・表】

三角形を構成する要素などに着目し、三角形の面積の求め方を平行四辺形や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。

(評価方法：観察・ノート)

(3) 研究との関わり（指導の手立て）

☆視点1（学び合い）

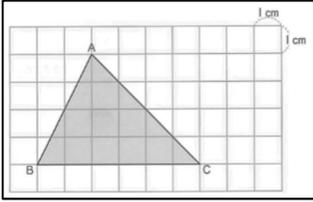
①既習事項である平行四辺形の面積の求め方を想起させ、方法の見通しに活用させる。

②見通しで出された方法のキーワードに着目させ、自分と友だちの考えを比べ共通点を見付けさせる。

☆視点2（振り返り）

③振り返りの視点「友だちの学習のこと」「これからの学習のこと」を示し、学習感想を書かせる。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
導入 5分	<p>1 問題把握</p>  <p>2 課題把握</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・拡大した方眼紙に三角形を提示する。</li><li>・平行四辺形の求め方を想起し、今回は三角形であることをおさえる。</li></ul>

展開  
33分

3 見通し

- (1) 見通しをもつ。
- ・長方形に変形する。
  - ・平行四辺形に変形する。

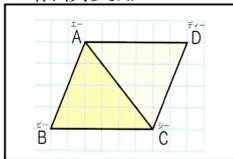
4 自力解決

- (1) 面積を求める方法を考える。

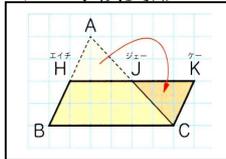
5 学び合い

- (1) 考えをペアで説明し合う。
- (2) 全体場で説明する。

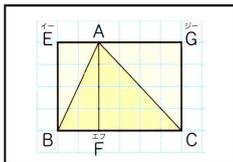
ア 倍積変形



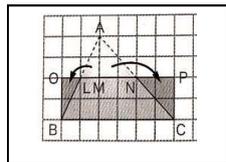
イ 等積変形



ウ 倍積変形



エ 等積変形



- (3) 共通点を見付ける。

- (4) 三角形の面積を求める。

- ・  $6 \times 4 \div 2 = 12$  (cm<sup>2</sup>)
- ・  $6 \times (4 \div 2) = 12$  (cm<sup>2</sup>)
- ・  $4 \times 6 \div 2 = 12$  (cm<sup>2</sup>)
- ・  $(4 \div 2) \times 6 = 12$  (cm<sup>2</sup>)

- ・ 既習事項である平行四辺形の面積の求め方を想起させ、三角形も同じように考えることができることに気付かせる。

☆1①

- ・ 具体物の操作を取り入れながら、いろいろな方法で面積を求めるようにする。このとき、図形を切ったり、動かしたりして考えられるように矢印や言葉を書かせるなど配慮する。
- ・ 自分の考えを図や言葉を使い順序立ててノートに書かせる。

- ・ 既習のどの図形に帰着して考えているか、どのような方法で図形を変形しているかを明確にして話したり聞いたりさせる。

☆1②

- ・ 面積は、長方形や平行四辺形の面積の半分になることをおさえる。

■ 三角形を構成する要素などに着目し、三角形の面積の求め方を平行四辺形や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。(観察・ノート)

- ・ 既習の図形に変形させていることや変形した図形の面積や高さを半分にして求めていることなどの共通点を見付けさせる。

- ・ 自分の考えた方法や友だちの考えた方法で面積を求め、どの方法でも答えが同じになることを確かめさせる。

<p>終末 7分</p>	<p>6 学習のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>三角形の面積は、長方形や平行四辺形に形を変えると求めることができる。</p> </div> <p>7 振り返り</p> <p>(1) 学習感想を書く。</p> <p>(2) 感想を発表する。</p>	<p>・どのような求め方でも、長方形や平行四辺形に変形させ、その半分の面積であること、三角形の面積の求め方にも公式があることの見通しをもたせるようにする。</p> <p>☆2③</p>
------------------	--	--

## 5 児童について

児童は、出された問題や課題について一生懸命取り組み、解決しようとしている。一方で、算数に苦手意識があり、新しい問題や難しい問題に出会った時に解決を諦めてしまう児童もいる。また、自分の考えを説明することを苦手とする児童が多い。

レディネステストの結果から、長方形や正方形の面積を求める公式はほとんどの児童が理解していることが分かった。しかし、複合図形については、約3割の児童が正確に面積を求めることができなかった。補助線を引いて既習の図形に変形・分割することができなかったためであると考えられる。

指導に当たっては、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基にして考え、新たな図形の求積方法を児童自らが考える過程を大切にしていきたい。こうした思考過程において、どのように既習の図形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で、公式を活用する力を育成するよう指導していきたい。

## 6 本時の指導について（第7時）

(1) 目 標 台形を構成する要素などに着目し、既習の図形に帰着して台形の面積の求め方を考える。

(2) 評価規準 **【思考・判断・表現】**

台形を構成する要素などに着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。

(評価方法：観察，ノート，発表)

(3) 研究との関わり（指導の手立て）

☆視点1（学び合い）

①既習事項（平行四辺形や三角形の求積方法）を教室に掲示し、台形の面積を求めるための見通しや根拠に活用させる。

②どのようにして既習の図形に変形・分割したかに着目させ、自分と友達の考え方の共通点を見付けさせる。

☆視点2（振り返り）

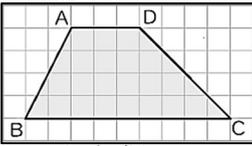
③振り返りの視点「友達の考えについて」「これからの学習について」を示し、学習感想を書かせる。

(4) 展開

	学習活動	・指導上の留意点 ☆視点 ■評価
--	------	------------------

導入  
3分

1 問題提示



2 課題把握

台形の面積の求め方を考えよう。

- ・本時は台形の面積を求めるということを確認する。

展開  
35分

3 見通し

- (1) 課題解決の方法を見通す。
- ・図形の一部を切って移動し、既習の図形に変形する。
  - ・合同な台形を組み合わせて、既習の図形に変形する。
  - ・既習の図形に分割する。

4 自力解決

- (1) 既習の面積の求め方を活用して、台形の面積の求め方を考える。
- ・平行四辺形に倍積変形する。
  - ・長方形や平行四辺形に等積変形する。
  - ・平行四辺形と三角形に分割する。
  - ・2つ以上の三角形に分割する。

5 学び合い

- (1) グループで、どのような図形に変形して考えたかを説明し合う。
- (2) 全体で面積の求め方を説明し合う。

☆1①

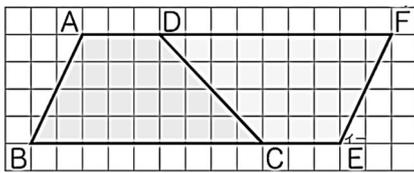
- ・平行四辺形や三角形の面積の求め方を想起させる。

- ・図や言葉で面積の求め方を書かせる。

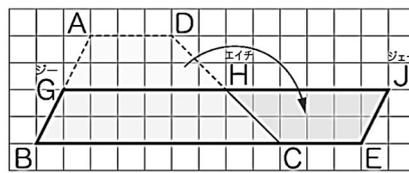
☆1②

- ・図を指し示しながら、どのようにして既習の図形に変形したかを明確に説明するようにさせる。
- ・説明で分からない点があったときは、質問するようにさせる。

ア倍積変形

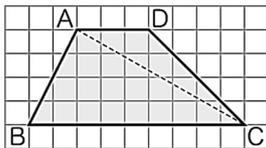


イ等積変形

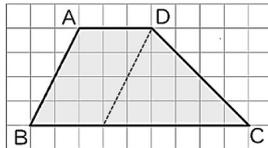


ウ既習の図形に分割

①



②



- (3) 台形の面積を求める。

- ・倍積変形  $12 \times 4 \div 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
- ・等積変形  $12 \times 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
- ・既習の図形に分割
  - $9 \times 4 \div 2 + 3 \times 4 \div 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$
  - $3 \times 4 + 6 \times 4 \div 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$

- ・それぞれの考え方の共通点（既習の図形に変形したり分割したりしている点）に焦点を当てて学び合いをさせる。

■台形を構成する要素などに着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。

(観察・ノート・発表)

- ・全体の学び合いで出された考えを基にして面積を求めさせ、どの方法でも答えが一致することを確かめさせる。

終末 7分	<p>6 学習のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">台形の面積は、平行四辺形や三角形に形を変えれば求めることができる。</div> <p>7 振り返り</p> <p>(1) 学習感想を書く。</p> <p>(2) 感想を発表する。</p>	☆2③
----------	--	-----