

算数科学習指導案

廿日市市立阿品台西小学校

授業者 石井 仁實

- 1 日 時 平成24年11月13日(火) 13:00~13:45
- 2 学 年 第5学年2組 40名
- 3 単元名 面積
- 4 単元について

(1) 教材について

平面図形の面積については、第4学年で長方形や正方形の面積の求め方を学習している。1cm²などの単位となる面積がいくつあるかを求めることで、広さを数値化して表すことを学習し、その公式を導き出すことも経験してきている。さらに、複合図形面積を求めることを通して、面積の保存性、加法性、等積変形や倍積変形などの素地的学習も行ってきた。

本単元は、三角形、平行四辺形の求め方を考えながら、面積の意味の理解を深めることをねらいとしている。どんな多角形でもいくつかの三角形に分割して面積を求められることから、三角形の面積をもとに四角形の面積の求め方をより関連づけて考えていく。本時では、今まで学習してきた図形の面積の公式を活用して台形の面積を工夫して考えていく。面積の公式を導くまでの過程を大切に考えさせることで、基本的な図形の面積を求める公式を忘れても、自らつくり出したり、面積を求めるのに必要な条件を見つけ出したりする力を育てることができると考えられる。

(2) 児童について

本単元を学習するにあたり、今年度の「基礎・基本」定着状況調査をもとに児童の実態をみていくと、「新しい図形の面積を求めるときは、前に習った図形の面積の求め方が使えないかを考えている」は74.4%、「自分の考えやとき方と比べながら友だちや先生の説明を聞く」は79.5%だった。これは既習事項を生かしながら考えていく児童が増えてきたことや、授業中友だちの意見や考えを大切にしていこうとする姿勢に変わってきたことが考えられる。

しかし、複合図形の面積を求める問題の正答率は60.3%、「理由をあげて自分の解き方を説明する」の正答率は43.6%という結果だった。このことから、自分の考えに自信がもてなかったり、言葉で説明をすることを苦手としていたりする児童が多いことが分かる。

(3) 指導にあたって

台形の面積の求め方を、既習の三角形や平行四辺形の面積の求め方を基に考えさせたい。そのために、台形の図形を具体的な操作(分割・移動・補助線を引くなど)を通して、既習の図形に変形

させ求積方法を導き出すようにしたい。**児童の関わり合い・つながり合いを図るために、自分の考えをしっかりと持たせたい。そのために、図や式、ことばを関連づけて説明する活動をたくさん取り入れるようにしたい。相手意識を持って分かりやすく書くことを意識させたい。また、友だちの考えを取り入れながら共通点や相違点を整理し板書に表すことで、互いの考えの良さに気づかせていきたい。**

言語活動の充実を目指して

5 単元の目標

三角形や平行四辺形などの面積の公式を利用し、公式を使って面積を求めることができる。また、四角形の面積を三角形分割の考えで求めることができる。 [B-ア(1)]

6 観点別評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
既習の面積公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積を求める公式を進んで見出そうとしている。	既習の面積公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積を工夫して求めたり、公式をつくることができる。	三角形や平行四辺形などの面積を求める公式を用いて、面積を求めることができる。	三角形や平行四辺形などの面積の求め方を理解する。

7 本時の展開

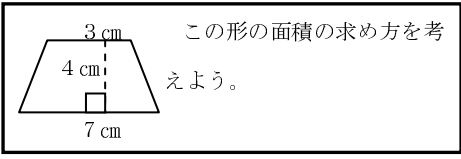
(1) 本時の目標

既習の三角形や平行四辺形の面積の求め方をもとにして、台形の面積の求め方を考えることができる。(8時間目/全13時間)

(2) 準備物

前時掲示物、台形の図形(掲示用、児童発表用)

(3) 学習の展開

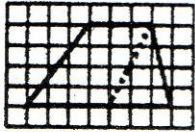
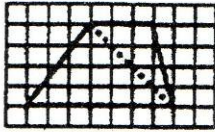
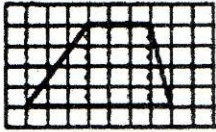
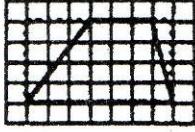
	学 習 活 動 主な発問 (T) と予想される児童の反応 (C)	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
つ か む 5 分	<p>1 既習事項の確認をする。 ・今まで学習してきた面積の公式を確認する。</p> <p>2 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  </div> <p>T 台形の面積を求めることはできるかな？ C 習った方法で解けるかな。 C 対角線で切ると三角形が2つになる。 C 台形は平行四辺形にもなりそうだ。</p> <p>3 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 2px; display: inline-block;"> (め) 台形の面積を求めよう。 </div>	<p>○長方形、正方形、三角形、平行四辺形の面積を求める公式を思い出す。</p> <p>○図形を見て、台形の面積を求める問題であることをとらえる。</p> <p>○台形は1組の向かい合った辺が平行であることを確認する。</p> <p>○今まで習ったことを使って問題を解くことを確認する。</p>	

4 自分なりの方法で台形の面積の求め方を考える。

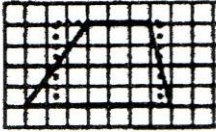
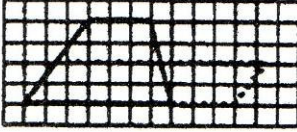


考
え
る

15
分


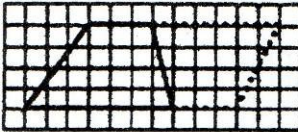
【既習の図形に分解する。】

<p>㉗ 平行四边形+三角形</p>  <p>$4 \times 4 + 3 \times 4 \div 2 = 20$</p>	<p>㉘ 三角形+三角形</p>  <p>$7 \times 4 \div 2 + 3 \times 4 \div 2 = 20$</p>
<p>㉙ 長方形+三角形+三角形</p>  <p>$3 \times 4 \div 2 + 4 \times 3 + 1 \times 4 \div 2 = 20$</p>	<p>㉚ 長方形-三角形-三角形</p>  <p>$4 \times 7 - 3 \times 4 \div 2 - 1 \times 4 \div 2$</p>

【既習の図形に等積変形する。】

<p>㉛ 長方形</p>  <p>$4 \times 5 = 20$</p>	<p>㉜ 平行四辺形</p>  <p>$(7 + 3) \times 2 = 20$</p>
<p>㉝ 三角形</p>  <p>$(7 + 3) \times 4 \div 2 = 20$</p>	<p>㉞ 長方形+長方形</p>  <p>$2 \times 7 + 2 \times 3 = 20$</p>

【既習の図形に倍積変形する。】

<p>㉟ 長方形</p>  <p>$(7 + 3) \times 4 \div 2 = 20$</p>	<p>㊱ 平行四辺形</p>  <p>$(7 + 3) \times 4 \div 2 = 20$</p>
---	---

○図形を分割したり、2つ
つなげたりして、既に面積
の求め方が分かっている
図形に直して求積したこ
とをおさえる。

○「つくった形の名称」「つ
くり方の図解」「数式」で
表すこと、1つ目の求め方
が完成したら2つ目、3つ
目・・・と進んでよいこと
を確認する。

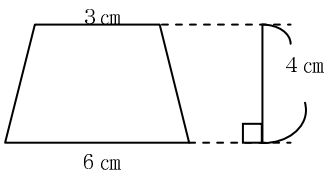
○台形の面積の求め方を
1つも考えられない児童
には、具体的に支援する。

【考】既習の面積の
求め方をもとにし
て、台形の面積の求
め方を考えることが
できる。

(ノート、児童観察)

(言葉かけ支援例)

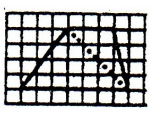
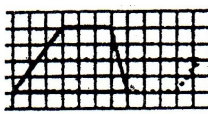
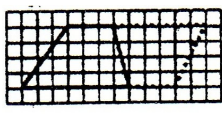
- ①補助線を1本書いて、三角形と平行四
辺形に分けてみよう。
- ②平行四辺形の面積
を求める公式は？
- ③三角形の面積を求
める公式は？
- ④2つの面積を合わ
せると？

<p>練 り 合 う 15 分</p>	<p>5 自分の考えを伝え合う。 「既習の図形に分解する」「既習の図形に等積変形する」「既習の図形に倍積変形する」方法を説明し合う。</p> <p>【既習の図形を分解する】 C 台形を平行四辺形と三角形に分けて考えました。 補助線を1本書いて台形を平行四辺形と三角形に分けます。 平行四辺形と三角形の面積を求めて、2つの面積を合わせると台形の面積になります。 式は「$4 \times 4 + 3 \times 4 \div 2 = 20$」です。</p> <p>【既習の図形を等積変形する。】 C 台形の高さの部分を横半分に切ります。切った上の部分を下の図形の右へつけると平行四辺形になります。だから台形の面積は平行四辺形の面積の公式で求められます。 式は「$(7 + 3) \times 2 = 20$」です。</p> <p>【既習の図形を倍積変形する。】 C 台形を2つ組み合わせて平行四辺形にして考えました。この大きい平行四辺形の底辺は $7 + 3 = 10$ cm、高さは4 cmになります。台形の面積は、この平行四辺形のちょうど半分になります。式は「$(7 + 3) \times 4 \div 2 = 20$」です。</p>	<p>○どの求め方でも面積が 20 cm^2 になることを確認する。 ○練り合いの構想</p> <p>・既習事項を使って面積を求めること確認する。 ↓ ・児童の考えを「分解」「等積変形」「倍積変形」に分類提示し、分類の基準に気づかせる。 (補助発問) 今まで習ってきた図形の形をどのように変形させるとよいですか。 ↓ ・図を使って理由をつけて説明させる。</p>	<p>言語活動の充実</p>
<p>ま と め る 10 分</p>	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>台形の面積は、長方形や平行四辺形や三角形の面積の求め方を使って求めることができる。</p> </div> <p>7 適用問題を解く。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>8 ふり返りをする。</p>	<p>かかわり、つながり合う場面</p> <p>自分の考えを、根拠を持って説明したり、友達の発表を聞いたりする活動をする中で、台形の面積の求め方を見つけ出していく。</p>	

(4) 板書計画

思い出してみよう

④ 台形の面積を求めよう。

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">長方形の面積 = たて × 横</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">正方形の面積 = 1 辺 × 1 辺</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ </div>	<p>〈分解してみると〉</p>  <p>$7 \times 4 \div 2 + 3 \times 4 \div 2 = 20$ (平行四辺形と三角形に分けます。)</p>	<p>〈形を変えてみると〉</p>  <p>$(7 + 3) \times 2 = 20$ (台形を平行四辺形にします。)</p>	<p>〈台形を2つ合わせると〉</p>  <p>$(7 + 3) \times 4 \div 2 = 20$ (台形を2つ合わせて平行四辺形にします。)</p>
--	---	--	--

④ 台形の面積は、長方形や平行四辺形や三角形の求め方を使って求めることができる。