

いろいろな図形の面積の求め方を考えよう

算数 第5学年

川北町立橋小学校

1 事例の概要

本校は、2年間算数科を中心に学び合いの学習を進めてきた。前年度までの実践により、自分の考えを持つ、根拠を挙げながら話す、学習を振り返って書くということはだいたいできるようになり、学び合いの学習の形はできてきた。しかし、学習を進めていくと、学んだことが次の学習に十分に生かされていないということが分かってきた。また、平成20年度「全国学力・学習状況調査」の結果はおおむね平均正答率を上回っていたが、分析すると、「自分の考えをまとめて書いたり、分かりやすく説明したりする力や、複数の資料を読み取り、情報を選択して活用する力が十分とはいえない」という課題が見られた。そこで、児童が学習によって身につけた知識や技能を次の学習や様々な場面での課題解決に生かす力を育てることが大切であると考えた。

本単元は、課題解決のために既習事項を活用し、見通しを持って考えること、考えたことを図や式で分かりやすく表現したり相手に説明したりすること、そして、学習の振り返りを通して確実な理解につなげることをねらいとして取り組んだ。

A-1 学校研究

2 実践内容

(1) 単元目標

- ・ 三角形や平行四辺形の面積の公式を理解し、公式を使って面積を求めることができる。
- ・ 四角形の面積を三角形分割の考え方で求めることができる。

(2) 指導上の工夫点

① 具体的操作による算数的活動の充実

公式を導き出すまでの求積活動として、等積変形や倍積変形をしたり分割したりする考えを引き出すために、図形を切る、動かす、付け足すなどの具体的操作を行い、実際に確かめられる活動を十分に経験させ図形についての豊かな感覚が養われるようにする。そのためワークシートを工夫したり、具体的操作のための図形を準備したりする。

② 既習の図形に帰着した考え方の重視

台形の面積の求め方では、これまでの学習活動を生かし、既習事項を頭の中でイメージさせ思考を組み立てていくようにしたいと考えた。そのため、いろいろな面積の求め方を確実に理解させるとともに、掲示して目にふれられるようにして、しっかり定着を図る。そして、台形とともに与えられた2通りの式から、どのような既習事項を使って面積を求めたのかを想像し考える活動を通して、式を読み、図形と関連づけて見る感覚、すなわち数学的に表現されたものからその意味や考え方を理解する力を育てていくこととした。

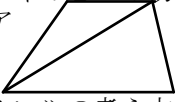
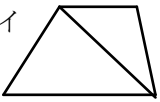
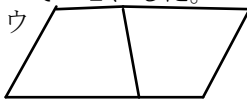
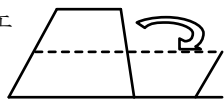
③ 考える場の設定（自力解決、二人組、グループ、全体）

自力解決の時間をしっかりと確保するが、自分だけではどうしても解決の見通しが持てない児童がいるときには、隣やグループの児童と相談したり、補助発問をしたりして解決の糸口が得られる場を設けるようにする。

④ 表現する場の設定

自分の説明したいことがきちんと表現できるよう、「底辺、高さ」といった用語が確実に使えるように繰り返し指導する。また、図形を変形したり分割したりした時にも、それが図形のどこにあたるか捉えられるよう常に確認するようにし、実際に動かして説明するための掲示用具体物を用意することで、自分の考え方を数学的に表現できるよう支援する。

3 指導の実際

学習活動 ・ 児童の活動	指導上の*留意点、活用力★ 評価◆ (方法)	
<p>3 2つの考え方は、それぞれどのようにして面積を求めたのか、考えを出し合おう。</p> <p><つばさ>の考え方 ・台形を2つの三角形に分けて考えた。 ア、イの2つの切り方</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><みらい>の考え方 ウ もともとあった台形を倍にして平行四辺形にした。 (3+6) というのは、平行四辺形の底辺で、面積の公式にあてはめた。平行四辺形は台形の2倍で表したいのは台形だから、元に戻して÷2にした。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>エ 4÷2に注目して高さを÷2にして2にした。台形を横半分に切った。底辺が(3+6)になったので、高さの4÷2をかけて18になった。</p>	<p>*説明に使えるように台形を準備しておく。</p> <p>★どのように考えたのか、図を使って説明させる。</p> <p>★友達が表現したことの意味や考え方を理解させたり、その特徴をとらえさせたりする。</p> <p>*式の数字が図形のどの部分を指すのかを確認しながら進めるようにする。</p> <p>◆考え方 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。(発表)</p>	
C-1 指導案	C-2 指導上の工夫	C-3 児童のワークシート

4 成果と課題

(1) 成果

① 具体的操作による算数的活動を通したイメージ化の促進

図形の構成要素に着目したり、関連性をイメージしたりできるようになり、既習の図形に帰着するための見通しを、イメージできるようにするための手立てとして大変有効であった。

② 筋道立った考えの向上

既習の図形に帰着することで、面積を求めるために筋道をつけて考えられることや、多様な考え方を見つけるなど、思考することの楽しさを感得させることができた。

③ 説明力の向上

図や式を指しながら話す、聞き手の理解を確かめながら話すなど「友達に理解してもらうために説明すること」を意識して話せるようになった。「友達の話すことと自分の考えを比較しながら聞いている姿」から異なる考え方を積極的に伝えようとする姿勢が育ってきた。

(2) 課題

① 自力解決の時間の位置づけ

「考える過程を大切にする」ことを積み重ねてきたが、いくつかの問題点が見えてきた。自力解決の際、短時間でも筋道を立てて考えられる児童が増えていく一方で、思考に時間を要する児童や糸口を見つけることも難しい児童もいるというように個人差が開いてきた。思考の時間を確保することは大切であるが、一部の児童だけが生き生きとしたり、途中であきらめそうになる児童を出したりしないようにするために、場の設定をしなおすタイミングを見極めて授業をテンポ良く構成しなければならない。適用題で学習内容の確認をするための時間を確保するためにも、自力解決の時間を考えて授業を構成する必要がある。

② 適用題の時間の確保

自力解決と学び合いに時間がとられ、適用題ができないことが多かった。そのため様々な考え方の整理ができず、適用題では公式にあてはめることさえ混乱してしまう児童も見られた。「授業中に学習した結果や方法をすぐに活用するための場」の確保は、確かな学力につながるため、授業構成をたえず見直し、適用題など時間を確保していく必要がある。