

## 第6学年 算数科学習指導案

授業者：小中台南小学校 古澤 紘希

### 研究主題

基礎・基本を身につけ、論理的に考え、進んで考えを表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

#### 1 単元名 「およその形と大きさ」

#### 2 単元について

##### (1) 学習内容

本単元は、学習指導要領〔第6学年〕における目標(2)「円の面積および角柱などの体積を求めることができるようにするとともに、速さについて理解し、もとめることができるようにする。」の内容B量と測定の(1)「身の回りにおける形について、その概形をとらえ、およその面積などを求めることができるようにする。」を受けて概形とおよその面積や体積の指導のために設定されたものである。

児童はこれまでに、平面図形においてはいろいろな三角形や四角形と円の概念と面積の求め方、立体図形においては角柱と円柱の概念と体積の求め方といった基本図形について学習をしてきている。本単元では、既習事項を使って、身の回りのものの面積や体積を求めたり、曲線で囲まれた形の概形をとらえて問題を解決したりして、図形についての豊かな感覚や数学的な考え方を育成することを意図している。また、身近にある具体的なものを測定することによって、これまでの面積や体積の学習を生活に生かそうとする態度を育てることをねらいとしている。

本時は、身の回りのものの概形をとらえて、およその面積を求める学習である。身近にあるものの面積を測定しようとする場合、それらの形は基本図形そのものではないことが多い。そこで、それらの大きさを測定する場合には、おおまかに三角形や四角形、円などの測定しやすい形とみたり、あるいは基本図形に分けて考えたりすることによって、およその面積を求める。「およその形」を考えるとということは、複雑な曲線を含んだ形を単純な直線の形にすることである。できるだけ既習の面積の公式がそのまま適用できるような単純な形にすること、及び、直線で囲むときには誤差が少なくなるようにすることが必要になってくる。

よって本時では、概形をとらえるにあたって、単純な形にするだけでなく、誤差がなるべく少なくなるような形にするためにはどうすればよいか考えさせる。試行錯誤を繰り返す中で、外にはみ出る部分と内側の足りない部分がほぼ同じになるように線を引くことが大切であると児童が気付くことができるような活動を取り入れた学習にしていきたい。

##### (2) 既習との関連

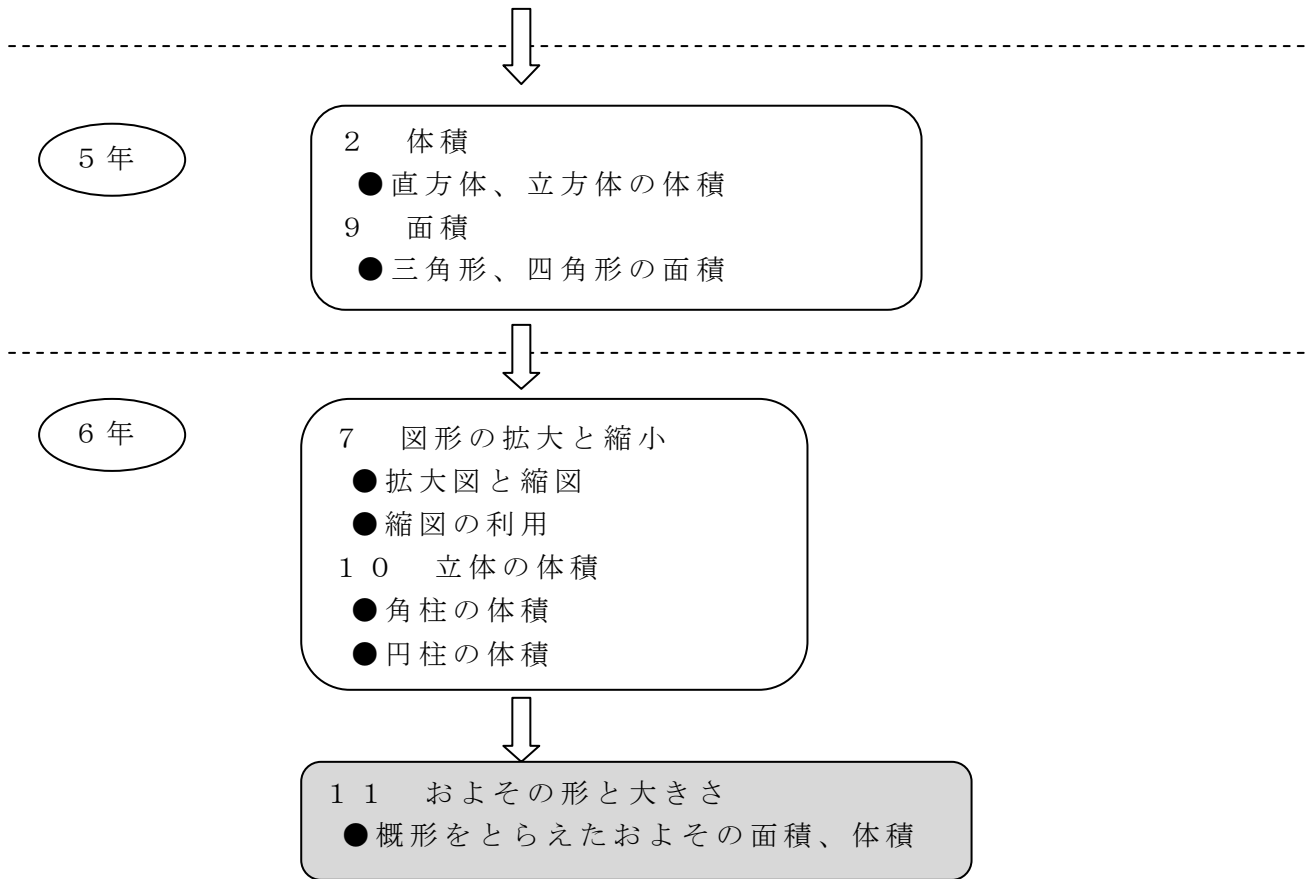
4年

##### 1 0 面積

- 長方形、正方形の面積

##### 1 6 直方体と立方体

- 箱の見取り図、展開図
- 面と面、辺と辺、面と辺の関係



### 3 単元の目標

- 身の回りの物の概形をとらえて、その面積や体積を求めようとする。  
【 関心・意欲・態度 】
- 身の回りの物の概形をとらえて、その面積や体積の求め方を考えることができる。  
【 数学的な考え方 】
- 身の回りの物の概形をとらえて、その面積や体積を概測することができる。  
【 技能 】
- 身の回りの物の概形をとらえて、その面積や体積を手際よく求める方法を理解する。  
【 知識・理解 】

### 4 指導計画（2時間扱い）

時数	学習内容と活動	評価規準
1 (本時)	○小中台南小や千葉県などのおよその形をとらえ、その面積を求める。	<p>㊦身の回りにあるいろいろなものの概形をとらえ、およその面積を求めようとしている。</p> <p>㊧概形を適切にとらえて、およその面積を求めることができる。</p>
2	○プールや水そうのおよその形をとらえ、その体積を求める。 ○身の回りの入れ物のおよその体積を調べる。	<p>㊦関心をもって身の回りから色々な入れ物をさがし、およその体積を求めようとしている。</p> <p>㊧およその体積を求めることができる。</p>

## 5 本時の指導

### (1) 検証の視点

#### 仮説 1 (基礎・基本を身につける算数的活動の工夫)

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身につけるだろう。

##### ○意欲をもって主体的に取り組むことのできる算数的活動の工夫

本時は、教科書では琵琶湖と淡路島の大きさ比べを導入として、およその形を考え、面積を求めるという活動に入っていく。しかし、児童にとって琵琶湖と淡路島という素材は身近であるとは言えず、「面積を求めてみたい。」という意欲が十分に持てるとは考えにくい。そこで、より児童にとって身近であり、単純な形ではない「小中台南小学校の敷地面積」と「千葉県面積」を扱うことにした。また、教科書では、琵琶湖、淡路島のそれぞれに既に三角形の概形がかかれており、琵琶湖には底辺、高さの実際の長さも初めから記載されている。本時では、概形を見立て、地図に自らで線を引くところから取り組ませる。そうすることで、より「自分の力で面積を求める」という意識が生まれ、主体的に取り組めるのではないかと考える。

最初の素材である「小中台南小の敷地面積」では、一度全体で一緒におよその面積を求める。そうすることで解き方の道筋がわかり、次の素材である「千葉県面積」に意欲的に取り組めるのではないだろうか。また、求積では小数のかけ算をすることになる。小数のかけ算自体に時間がかかったり、つまずいたりすることが考えられるため、電卓を使ってもよいこととし、時間の短縮とやる気の増大を図る。道筋をわかりやすくしたり、不用意な計算の間違いをなくしたりすることにより、本時の目的である「複雑な図形の概形をとらえて、その面積を求めること」に集中できるような環境を作りたい。

#### 仮説 2 (表現し合い、みがき合う工夫)

一人一人の考えを表現し、みがき合う工夫をすれば、子どもは数理的な処理のよさを学び、算数の楽しさを味わうだろう。

##### ○多様な考えを引き出すための素材の工夫

本時では、およその面積を求めるために、概形に見立てることから始まる。素材を選ぶにあたって、もともとが単純な形であっては概形を見立てたときに多様な考えは出にくく、ある程度複雑な形のものでなくてはならない。その複雑な形を既習の公式が使える簡単な基本図形に見立てていく。概形を描くにあたっては、誤差がなるべく少なくなるように線を引くことも大切である。一番外側の点をとって概形にする児童がいれば、外にはみ出る部分と内側の足りない部分がほぼ同じになるように最初から意識して概形を描く児童もいるだろう。いくつかの場合を取り上げて、どの描き方がより実際の面積と誤差が少ないのかを話し合うことで、外にはみ出る部分と内側の足りない部分がほぼ同じになるように描くのがよさそうだという考えにたどり着き、複雑な形でもおよその面積を求められる楽しさを味わうだろう。

(2) 本時の目標

概形をとらえて、およその面積を求めることができる。

(3) 本時の評価規準

○身の回りにあるいろいろなものの概形をとらえ、およその面積を求めようとしている。  
(関心・意欲・態度)

○身の回りのものの概形を長方形や三角形などとみて、そのおよその面積を求める方法を考えることができる。  
(数学的な考え方)

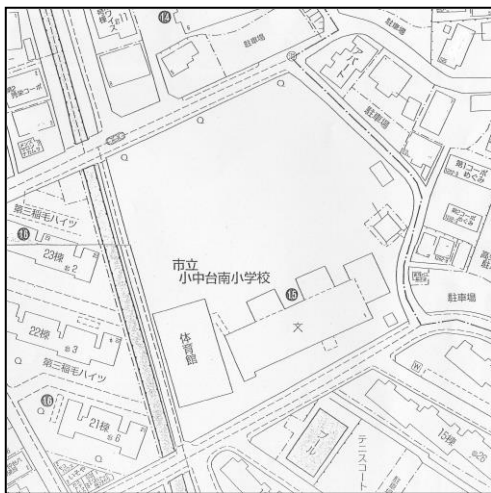
(4) 展開 (1 / 2)

過程	学習内容と活動	指導や支援の手立て	教材・教具
問題把握	<p>1. 学習課題を把握する。</p> <p>○小中台南小学校の敷地面積を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体育館約10個分で、7800㎡くらいじゃないかな。</li> <li>・だいたい100m×100mの正方形くらいの大きさな気がするから、約10000㎡だと思う。</li> </ul> <p>2. 本時の学習問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     複雑な形のおよその面積を求めるにはどうすればよいだろう。                 </div>	<p>○実際の地図を示し、形や大きさがわかりやすいようにする。</p> <p>○プールの敷地は含めないことを確認しておく。</p> <p>○体育館の面積が780㎡であることを伝え、予想の手掛かりとする。</p>	小中台南小の航空写真 大型テレビ
	<p>2. どうすれば小中台南小のおよその面積を求めることができるか見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・およそでいいのだから、長方形や台形、平行四辺形のような簡単な形と見ればよいのではないか。</li> <li>・三角形と四角形を合わせた形をしている。</li> <li>・簡単な図形にすれば面積の公式が使えるそう。</li> <li>・地図は縮図だから、実際の長さに戻さなければならない。</li> </ul>	<p>○簡単な基本図形に置き換えられている児童の発言を取り上げるようにする。</p> <p>○基本図形の複合形と見立てても間違いではないが、本時はできるだけ簡単な基本図形と見立てると何に見えるかを考えさせる。</p>	小中台南小の地図 (掲示用)

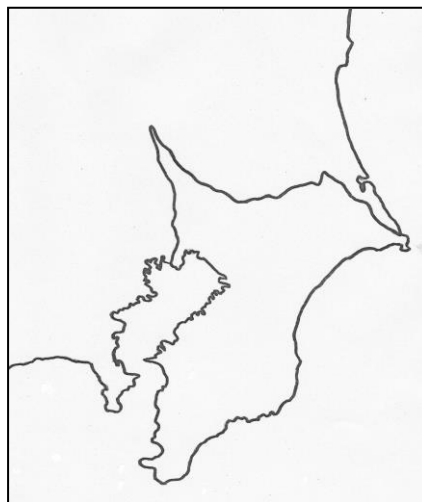
<p>自力解決</p> <p>比較検討</p> <p>適用</p>	<p>4. 小中台南小のおよその面積を求める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. 概形を見立てる 2. 概形の線を引く 3. 実測し、実際の長さに戻す 4. 公式に当てはめて計算する</p> </div> <p>5. 千葉県のおよその面積を求める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>《予想される概形》 ・ 三角形 ・ 台形 ・ 四角形</p> <p>《予想される線の引き方》 ・ 頂点を結ぶように線を引く （もとの形よりも大きな概形になる。） ・ 余分な部分と足りない部分が相殺されるように線を引く。 （もとの形と面積の誤差が少ない概形になる。）</p> </div> <p>6. どんな概形のかき方が適切なのか話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 四角形にすると、できないことはないけれど計算が大変だ。</li> <li>・ 三角形からはみ出る部分と、足りない部分がだいたい同じくらいになるようにかくとよい。</li> </ul> <p>7. 担任の手のひらのおよその面積を求める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 解き方の道筋をわかりやすくするため、全体で手順を確認しながら問題を解く。</li> <li>○ 地図に概形をかいたものを3パターン用意しておき、児童の実態に合わせてられるようにする。（長方形、台形、平行四辺形）</li> <li>○ 求積の計算では電卓を使ってもよいこととする。</li> <li>○ およその面積なので、答えは上から2桁の概数で表すようにさせる。</li> <li>○ 実際の小中台南小の敷地面積 12, 113 m<sup>2</sup></li> <li>○ 100万分の1の地図を測ったときの実際の長さへの換算の仕方を例示する。</li> <li>○ 求積が終わった児童にはなぜその概形にしたのかを聞き、説明させる。</li> <li>○ つまづいている児童には、小中台南小のときと解き方の道筋が同じであることを示唆する</li> <li>◆ 身の回りにあるいろいろなものの概形をとらえ、およその面積を求めようとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>○ どのような形と見立てるのが簡単そうか、また同じ形でも線の引き方の違いによって面積がどう変わりそうかという2点に着目させるようにする。</li> <li>○ 話し合いの最後に千葉県の面積（5157 km<sup>2</sup>）を示し、求めた面積と比べる。</li> <li>○ 誤差が小さくなるように概形をかくことを意識させる。</li> </ul>	<p>小中台南小の地図 (2000分の1)</p> <p>電卓</p> <p>千葉県の地図 (100万分の1)</p> <p>手のひらのコピー (原寸大)</p>
-----------------------------------	--	---	---

	<p>公式を使える図形と考えれば、およその面積を求めることができる。</p>	<p>◆身の回りのものの概形を長方形や三角形などとみて、そのおよその面積を求める方法を考えることができる。 (数学的な考え方)</p>	
	<p>8. ノートに本時の振り返りを書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑な地図のようなものでも自分の力でおよその面積を求めることができうれしかった。</li> <li>・地図帳を使って他の県の面積も求めてみたい。</li> </ul>		

(小中台南小地図)



(千葉県地図)



(担任の手のひら)

