第6学年算数科指導案

1　単元名 「およその形と大きさ」

2　単元について

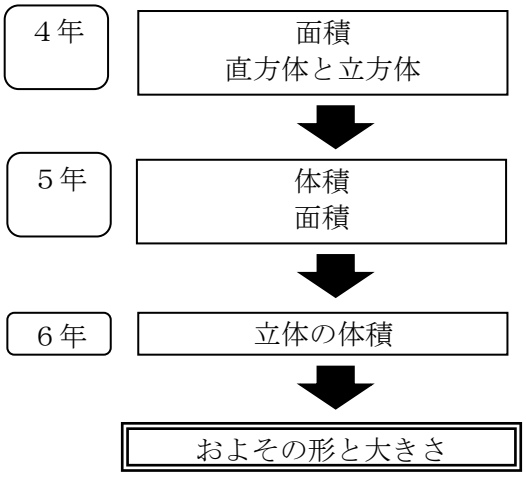
本単元は、学習指導要領、第6学年2内容B「図形」(2)に示された指導事項のために設定された単元である。面積や体積の概測について、ものの概形の捉え方を理解し、そのおよその面積や体積の求め方を考えたり説明したりする活動を通して、ものの形の見方・考え方を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養うことをねらいとしている。

児童は、面積の学習において、これまでに長方形や正方形、平行四辺形、三角形、円などの基本的な図形の面積は、公式にあてはめて求めることができるようになっている。体積の学習においては、これまでに直方体や立方体、角柱や円柱の体積を公式にあてはめて求めることができるようになっている。そこでは、1cm^2の正方形や1cm^3の立方体を単位にしてその何個分になるかを考えることから始め、それぞれの図形について求積方法を身につけてきた。円については、単位とする1cm^2の正方形がきちんと並ばないことから、近似的に面積を求める考え方を経験している。

本学級の児童は8割以上の子が算数の学習がわかるという意識を持ち、7割以上の子が自ら問題に取り組んでいるという意識を持っている。また、算数の学習において、新しい問題を解くときには、まず、今までの学習で生かせる知識や考え方はないか考えることが習慣化されてきている。しかし、基本的な図形の求積には慣れているが、本単元で扱う不定形な図形の求積について、そのままでは基本図形の求積公式に当てはめて計算することができないことに戸惑いを感じる児童が多く出てくることが予想される。そうした児童の戸惑いやつまずき、多様な求積方法を共有し合い、「概形を捉えて基本図形に分解し、既習の求積方法を基にすることで面積を求められる」という思考を育てたい。

本単元の指導にあたっては、ギガタブの発表ノートを活用していく。発表ノートに貼り付けた図形に自由に補助線を入れたり、色を使い分けて書き込みをしたり、回転させたりすることで自分の考え方を自由に表現できるようにしていく。また、児童の書き込んだ発表ノートを教師が集約し、提出箱の閲覧機能を活用して他の児童の考え方が書き込まれたノートをしたり、大型モニタに提示したりすることで一人一人の考え方を共有できる機会を多く設ける。この活動を通して、不定形な図形の面積や体積の概測をできるようにしていく。また、身のまわりのもののおよその面積や体積を求める活動を積み重ねることで、面積や体積に対する量感を育てられるように指導していきたい。

本単元の系統性は以下の通りである。



2 単元の目標

面積や体積の概測について、ものの概形の捉え方を理解し、そのおよその面積や体積の求め方を考えたり説明したりすることを通して、ものの形の見方・考え方を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
身のまわりのものの概形を捉えて、そのおよその面積や体積を手際よく求める方法を理解し、概測することができる。	身のまわりのものの概形を考えたり、そのおよその面積や体積の求め方を考えたりすることができる。	目的にあわせて身のまわりのものの概形を捉えようとしたり、概測のよさを知って活用しようとしたりする。

4 単元の指導計画

小単元	時数	学習内容	評価規準
課題設定	1 本時	・大仙古墳のおよその形を捉え、その面積を求める。 ・身のまわりのもののおよその形を 捉え、その面積を調べる。	・およその面積の求め方に関心 をもち、よい方法を考えようと している。 (主体的に学習に取り組む態度) ・およその面積を求めるのに、求 積公式がわかる図形として概形 を捉えている。 (思考・判断・表現)
	2	・プールや浴槽のおよその形をとらえ、その体積を求める。 ・身のまわりの入れ物のおよその体 積を調べる。	・求積公式がわかる図形として概 形を捉え、体積を求めること ができる。 (知識・技能)

5 児童の実態

省略

6 視点について

視点1 情報活用の実践力

〇様々な求積方法を知り、考えを広げる比較検討にするための情報活用能力の育成

「情報活用能力」 分類A−2−①−a【調査や資料等による基本的な情報の収集の方法】

B−1−③【相手を意識し、分かりやすく表現する】に関連

本時では、大仙古墳の写真を見せ、その面積を予想させる。そのおおよその面積を求めるために、大仙古墳の形を既習の図形に結び付け、求積に必要な長さを測り公式へ当てはめられるように指導していく。

指導にあたっては、児童が自由に考えを書くことができ、それを素早く共有できるスカイメニューの「発表ノート」を活用していく。この手立てをとることによって、児童は不定形な図形の概形を捉えやすくなり、求積に必要な長さを見つけることができるようになると考える。また、共有された多くの考え方から、「知っている形に見立てる」という本時のまとめにつながる考え方に気付けるようになると考える。

自力解決では、児童は配布された発表ノートに自由に書き込みをして面積を求める。その際に、発表ノー

トには方眼を設け、1マスを1辺が100mの正方形と定めることと、大仙古墳は自由に回転させていいことを指示する(拡大や縮小、縦横比を変えることは禁止)。また大仙古墳の画像は透過処理を施し、発表ノートの方眼が透けて見えるようにしておく。この手立てをとることで、大仙古墳の向きを変えて基本図形に見立てることができ、また、求積に必要な長さを見つけることができるようになると考える。また、教師は一覧表示を見ることで全体の進度を確認し、悩んでいる児童に図形に補助線をかき足した発表ノートを個別にヒントノートとして配付することで自分の考えを持てるように支援する。

比較検討では、小グループをつくり、どのように見立てて面積を求めたのかという視点で自分の求積方法を伝え合う。そして、考え方の共有ができたら、次に不定形な図形の求積にはどんな考え方が大切かという観点で話し合う。その際にグループ内の求積方法に偏りがある場合は、提出物の閲覧機能を使って、自分のグループ以外の求積方法を見て考えを広げる手立てをとる。そして、各グループでの話し合いを全体で共有していく。こうした手立てをとっていくことで、児童の考えを広げ、概形を捉えておよその面積を求める力を育てたい。

7 本時の目標

・およその面積を求めるのに、求積公式がわかる図形として概形を捉えている。

(思考・判断・表現)

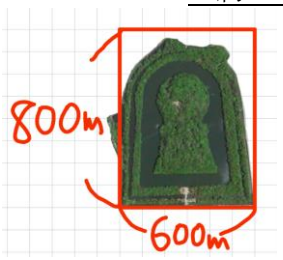
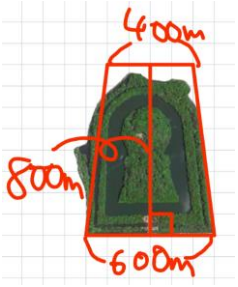
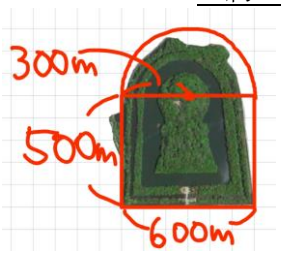
・およその面積の求め方に関心をもち、不定形な図形の概形を考えようとしている。

(主体的に学習に取り組む態度)

8 展開

(4)展開(1／2)

過程	学習活動と内容	○教師の支援 ◇評価	資 料
問題把握	1 本時の問題を知る。 大仙古墳のおよその面積の求め方を考えましょう。 ・形の一部が曲がっている。 ・曲がっている辺があるから正確に面積を求めるのは難しそう。 ・知っている図形に当てはめれば、およその面積が求められそう。	○Google Earthを使って大仙古墳を提示し、興味を引きつける。 ○今までの学習と比較して何が違うか、また何が難しいか発問し、大仙古墳が不定形な図形であることに着目させる。 ○およその面積を求めるにはどうしたらよいか発問し、今まで学習した図形に見立てられるようにする。	ギガタブ 掲示物
	2 本時の学習問題をつくる。 およその面積を求めるにはどうすればよいだろうか。 ・知っている図形に見立てて求積公式を使えばいいと思う。 ・円と長方形を組み合わせると正確な面積に近づきそう。	○複合図形の面積を求めたときの経験を想起した児童には軽く触れる程度にして、およその面積がわかればよいことを強調する。	
自力解	3 見通しを基に自力解決する。 〈予想される児童の考え方〉 ①概形を長方形として考える求積	○ギガタブの発表ノートで児童に問題を配付し自力解決に取り組ませる。	ギガタブ

決	800×600＝480000 A.約480000㎡  ②概形を台形として考える求積 (400＋600)×800÷2＝400000 A.約400000㎡  ③概形を円と長方形の複合図形として考 える求積 300×300×3.14÷2＋500×600 ＝441300 A.約441300㎡  	○ノートに自由に書き込みをするように指示する。図形や式に色や矢印、補助線を付けて書き込みをするとより自分の意図が伝わりやすくなることを確認する。 ○一つの考え方が書けたら、他の考え方でも求めるように伝える。 ○自力解決できない児童には、図形に考えをかき足した発表ノートを個別にヒントノートとして配付する。 ○定規やコンパスを使っておよその面積を調べたい児童には、ワークシートを配付する。そして、そのワークシートに自分の考えを記入し終えたらギガタブでワークシートの写真を撮り、発表ノートに貼り付けて提出するように指示する。 **◇およその面積を求めるのに、求積公式がわかる図形として概形を捉えている。(思考・判断・表現)**	発表ノート ヒントノート ワークシート
比較検討	4 求積方法を小グループで話し合ってから全体で比較検討する。 ・曲線部分を直線として見立てて、面積を求める公式に当てはめた。 ・変形して知っている形にすると、もっと正確な面積を求められると思う。 ・知っている形に見立てるときに、はみ出す部分とへこむ部分がだいたい同じくらいになるようにした。	○概形をどのように見立てて面積を求めたかという視点で自分の考えを伝えるよう指示する。 ○概形の捉え方以外に気をつけたことはないかと発問して、話し合いの観点を助言する。 ○他のグループの発表ノートを見ながら話し合ってもよいことを助言する。	ギガタブ 発表ノート グループワーク
適用	5 適用問題を解く。 自分の身の回りのもののおよその面積を求めましょう。	○ギガタブで事前に身の回りのものの写真を撮っておく。その写真を発表ノートに貼り付け、書き込むように指示する。	ギガタブ 発表ノー

<table>
<tr>
<td>まとめ</td>
<td>6　学習のまとめをし、振り返りをする。

複雑な図形でも、およその形をとらえ、公式が使える
図形として見れば、およその面積を求めることができる。</td>
<td>○概形を赤の線、面積を求めるのに必要な長さを赤以外の色の線で引くように指示する。
◇およその面積の求め方に関心をもち、不定形な図形の概形を考えようとしている。
（主体的に学習に取り組む態度）

○学習問題を問い返し、また本時の学習では何が大切な考え方を問う。その考え方を基に自分の言葉でまとめを書く。</td>
<td>ト
カメラ</td>
</tr>
</table>