

算数 第6学年 およその面積と体積を求めよう

授業の設計図

元にした物：小学校学習指導要領（平成29年告示）の原文と、国立教育政策研究所の学習評価の参考資料。教科書の本文・問題・挿絵は入れていません（先生が入れる欄）。学習指導要領で第6学年「B図形」(2)に置かれた内容なので、第6学年のどの教科書にもおよその面積を扱う単元がある。東京書籍（令和6年度版）では「およその面積と体積を求めよう」（10月下旬・配当5時間）で、円の面積、角柱と円柱の体積の単元の後に置き、およその容積・体積と、地図を使って都道府県や市区町村のおよその面積を求める活動も扱う。単元名、時期、体積まで扱うかどうかは会社で違うので、自校の教科書と年間指導計画で確かめる。

この単元で子どもが最後にできるようになること

この単元を終えた子どもは、湖や公園、県の形のように公式がそのまま使えない形を見たとき、長方形・三角形・台形・円などの基本的な図形と見たり、いくつかに分けたりして、およその面積を求められる。入れ物や物の形を直方体や円柱と見て、およその容積や体積も求められる。どの図形と見るかで答えが変わることを知っていて、はみ出す所と足りない所が同じくらいになるように図形を選ぶと実際に近くなることを説明できる。測った長さを目的に合った桁数のがい数にしてから計算し、地図では縮尺を使って実際の長さに直せる。求めた値を公表されている値と比べ、自分の求め方を見直せる。

学習指導要領のどこに書いてあるか（原文）

学習指導要領の項目	原文
〔第6学年〕 B図形(2)	(2) 身の回りにある形の概形やおよその面積など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。
〔第6学年〕 B図形(2)ア(7)	(7) 身の回りにある形について、その概形を捉え、およその面積などを求めること。
〔第6学年〕 B図形(2)イ(7)	(7) 図形を構成する要素や性質に着目し、筋道を立てて面積などの求め方を考え、それを日常生活に生かすこと。
〔第6学年〕 の目標(1)	(1) 分数の計算の意味、文字を用いた式、図形の意味、図形の体積、比例、度数分布を表す表などについて理解するとともに、分数の計算をしたり、図形を構成したり、図形の面積や体積を求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
〔第6学年〕 の目標(2)	(2) 数とその表現や計算の意味に着目し、発展的に考察して問題を見いだすとともに、目的に応じて多様な表現方法を用いながら数の表し方や計算の仕方などを考察する力、図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式、グラフを用いて考察する力、身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力などを養う。
〔第6学年〕 の目標(3)	(3) 数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

学習指導要領の項目	原文
〔第6学年〕〔数学的活動〕(1)ア	ア 日常の事象を数理的に捉え問題を見いだして解決し，解決過程を振り返り，結果や方法を改善したり，日常生活等に生かしたりする活動
〔第6学年〕〔数学的活動〕(1)ウ	ウ 問題解決の過程や結果を，目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動
〔第4学年〕 B図形(4)ア(イ)	(イ) 正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解すること。
〔第5学年〕 B図形(3)ア(ア)	(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。
〔第5学年〕 B図形(4)ア(イ)	(イ) 立方体及び直方体の体積の計算による求め方について理解すること。
〔第6学年〕 B図形(3)ア(ア)	(ア) 円の面積の計算による求め方について理解すること。
〔第6学年〕 B図形(4)ア(ア)	(ア) 基本的な角柱及び円柱の体積の計算による求め方について理解すること。
〔第6学年〕 B図形(1)ア(ア)	(ア) 縮図や拡大図について理解すること。
〔第4学年〕 A数と計算(2)ア(ウ)	(ウ) 目的に応じて四則計算の結果の見積りをする。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(1)	(1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して，その中で育む資質・能力の育成に向けて，数学的活動を通して，児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際，数学的な見方・考え方を働かせながら，日常の事象を数理的に捉え，算数の問題を見だし，問題を自立的，協働的に解決し，学習の過程を振り返り，概念を形成するなどの学習の充実を図ること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(2)	(2) 第2の各学年の内容は，次の学年以降においても必要に応じて継続して指導すること。数量や図形についての基礎的な能力の習熟や維持を図るため，適宜練習の機会を設けて計画的に指導すること。なお，その際，第1章総則の第2の3の(2)のウの(イ)に掲げる指導を行う場合には，当該指導のねらいを明確にするとともに，単元など内容や時間のまとまりを見通して資質・能力が偏りなく育成されるよう計画的に指導すること。また，学年間の指導内容を円滑に接続させるため，適切な反復による学習指導を進めるようにすること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(5)	(5) 障害のある児童などについては，学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的，組織的に行うこと。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(1)	(1) 思考力，判断力，表現力等を育成するため，各学年の内容の指導に当たっては，具体物，図，言葉，数，式，表，グラフなどを用いて考えたり，説明したり，互いに自分の考えを表現し伝え合ったり，学び合ったり，高め合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにすること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(2)	(2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり，表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため，必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また，第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には，児童の負担に配慮しつつ，例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して，正確な繰り返し作業を行う必要があり，更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

学習指導要領の項目	原文
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(3)	(3) 各領域の指導に当たっては，具体物を操作したり，日常の事象を観察したり，児童にとって身近な算数の問題を解決したりするなどの具体的な体験を伴う学習を通して，数量や図形について実感を伴った理解をしたり，算数を学ぶ意義を実感したりする機会を設けること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(5)	(5) 数量や図形についての豊かな感覚を育てるとともに，およその大きさや形を捉え，それらに基づいて適切に判断したり，能率的な処理の仕方を考え出したりすることができるようにすること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 3(4)	(4) 具体物，図，数，式，表，グラフ相互の関連を図る機会を設けること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 3(5)	(5) 友達と考えを伝え合うことで学び合ったり，学習の過程と成果を振り返り，よりよく問題解決できたことを実感したりする機会を設けること。

単元の目標

身の回りにある形について、その概形を捉え、およその面積や体積を求められるようにする。図形を構成する要素や性質に着目し、筋道を立てて面積や体積の求め方を考え、それを日常生活に生かす。既習の図形に当てはめて求めると能率よく測定できるよさに気づき、目的に合わせて概測を使おうとする。

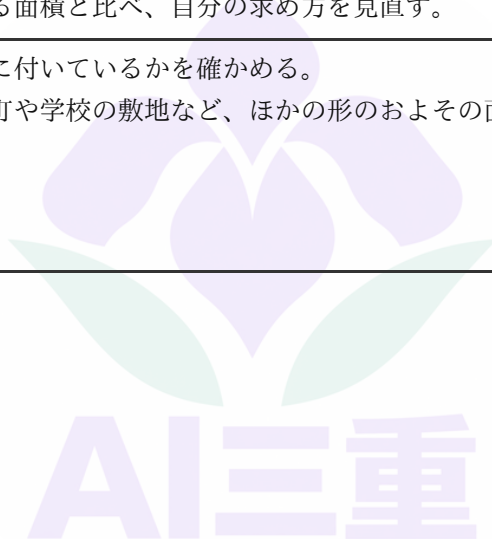
評価規準（3観点）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①身の回りにある形について、これまでに求積してきた基本的な図形と捉えたり、それらの図形に分割した形として捉えたりすることで、およその面積や体積を求めることができることを理解している。 ②身の回りにある形について、その概形を捉え、目的に応じて、適切な桁数の計算をし、およその面積や体積を求めることができる。	①身の回りにある形の面積や体積を求める際に、これまでに学習してきた基本的な図形と対応させ、筋道を立てて考えている。 ②概形の捉え方によって求めた面積が違うことに着目し、目的に合った捉え方や長さのまるめ方を考え、説明している。	①身の回りにある形について、その概形を捉えて、およその面積や体積を求めようとしている。 ②概形を捉えて求めた過程を振り返って、学習したことを地図や部屋、入れ物など生活の場面に生かそうとしている。

単元の流れ

東京書籍 令和6年度版「新編 新しい算数」の年間指導計画作成資料（細案）で、単元「およその面積と体積を求めよう」は配当5時間・10月下旬。算数の年間授業時数は第6学年175時間（学校教育法施行規則 別表第一）。配当は自校の年間指導計画に合わせる。

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1	○身の回りの形（池、公園、木の葉など）のおよその面積の求め方を考える。 ○方眼を数える方法と、知っている図形に当てはめる方法を比べる。	知①・態①（ノート・行動観察）
	2	○いろいろな形を、三角形、台形、円などを見たり、いくつかに分けたりして、およその面積を求める。 ○測った長さを目的に合った桁数のがい数にしてから計算する。	知②・思①（ノート）
	3	○身の回りの入れ物や物を、直方体や円柱と見て、およその容積や体積を求める。	知①②・思①（ノート・行動観察）
第2次	4 （本時）	○地図を使って、三重県のおよその面積を、知っている図形に当てはめて求め、当てはめ方による違いを比べる。 ○公表されている面積と比べ、自分の求め方を見直す。	思①②・態①（ノート・発言・振り返り）《思①②は記録》
	5	○学習内容が身に付いているかを確認する。 ○住んでいる市町や学校の敷地など、ほかの形のおよその面積を求める。	知①②（ペーパーテスト）・態②（ノート・振り返り）《態②は記録》 態度は単元を通したノートの記述と行動観察で総括する。



本時の案

本時の目標：地図の上の三重県の形を、知っている図形（長方形・三角形・台形など）に当てはめて、およその面積を求める方法を考え、当てはめ方によって答えが違う理由を説明できる。

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 (分)	1 前の時間までに、池や入れ物の形を知っている図形と見て、およその面積や体積を求めたことを振り返る。 2 問題をつかむ。 問題：三重県のおよその面積を、地図を使って求めよう。 ○「三重県の形は、どんな図形に近いですか」 【めあて】三重県の形を知っている図形と見て、およその面積を求める方法を考えよう。 〈予想される児童の反応〉 ・南北に長いから、長方形に近い。 ・北の方は広くて、南の方は細いから台形かな。 ・海岸が入り組んでいて、そのままでは求められない。	・地図は、学校の地図帳か、国土地理院の地理院地図を印刷して使う。縮尺（地図の1cmが実際の何kmか）を書き添え、同じ地図に方眼を重ねたものも用意する。 ・地図を使う時は、その地図の利用の決まりを確かめ、出典を書く。 ・公表されている面積は、ここでは知らせない。
展開 (分)	3 自分で図形を決めて地図にかき入れ、必要な長さを測って面積を求める。 4 同じ図形を選んだ人どうして比べ、次に違う図形を選んだ人と比べる。 ○「選んだ図形によって、答えが違うのはなぜですか」 5 全体で求め方と答えを比べる。 ○「元の形より、はみ出している所と足りない所はどこですか」 6 公表されている三重県の面積と比べ、どの求め方が近かったかと、その理由を話し合う。 〈予想される児童の反応〉 ①全体を1つの長方形と見て、たてと横を測ってかける。 はみ出す所が多いので、大きめの答えになる。 ②北の部分を台形、南の部分を三角形と見て、二つの面積をたす。 ③いくつかの三角形と四角形に分けて、それぞれの面積をたす。 ④方眼のマスを数える（全部入っているマスは1、一部だけ入っているマスは1/2と数える）。 ・長方形だと、海の部分まで入ってしまう。 ・分ける数を増やすと元の形に近くなるけれど、手間がかかる。 ・はみ出す所と足りない所が同じくらいになるように図形を置くと、近くなる。	・地図の上の長さはmmまで測り、実際の長さに直す時に目的に合った桁数のがい数にさせる。 ・縮尺で実際の長さに直す計算が苦手な子には、方眼の1目盛りが実際の何kmかを書いた表を渡す。 ・①の考えも取り上げ、はみ出している所に色を塗らせて、大きめの答えになる理由を説明させる。 ・答えが違うことを誤りとせず、どの考えも「知っている図形と見ている」点で同じであることを確かめる。 ・公表されている面積は、国土地理院の「全国都道府県市区町村別面積調」の値を先生が調べて示す。 ・時間がない時は、④の方眼を数える方法は全体で一つだけ紹介する。 ◎思① 三重県の形を基本的な図形と対応させ、およその面積の求め方を筋道を立てて考えている。（ノート・発言） ◎思② 当てはめ方によって答えが違う理由を、はみ出す部分と足りない部分に着目して説明している。（ノート・発言）

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
まとめ (分)	7 学習をまとめる。 【まとめ】形が複雑でも、知っている図形と見たり、いくつかに分けたりすると、およその面積を求められる。はみ出す所と足りない所が同じくらいになるように図形を選ぶと、実際の面積に近くなる。 8 振り返りを書く。 〈予想される児童の反応〉 ・住んでいる市の面積も求めてみたい。 ・教室や運動場でも使えそう。	・振り返りは、①今日学んだこと、②友だちの求め方でよいと思ったことと理由、③ほかに求めてみたい物、の三つの文型で書かせる。 ◎態①（振り返り・行動観察）

板書の構造

上段左：日付、問題「三重県のおよその面積を、地図を使って求めよう」、めあて「三重県の形を知っている図形と見て、およその面積を求める方法を考えよう」。

上段右：縮尺（地図の1cmが実際の何kmか）と、これまでに使った図形の面積の公式（長方形・三角形・台形・円）。

中段：三重県の地図を大きく貼り、子どもの考え①～④の図形を色を変えて重ねてかく。それぞれの横に式と答えを書き、考えた子の名前を添える。

中段の下：はみ出している所と足りない所に斜線を入れ、答えが大きめ・小さめになる理由を子どもの言葉で書く。

下段左：公表されている面積と、各考えの答えを並べた表。

下段右：まとめの文と、振り返りの三つの文型。

つまずきやすい所と手当て

つまずきやすい所は六つある。①正確な値を求めようとして手が進まない。入り組んだ海岸線を全部測ろうとする。「だいたいよい」という目的を確かめ、まず全体を1つの図形と見させる。②どの図形と見ればよいか決められない。形の外側に長方形をかき、そこから大きくはみ出す所を切り取るように三角形や台形を考えさせる。③はみ出す所と足りない所を考えない。当てはめた図形と元の形のずれに色を塗らせ、答えが大きめか小さめかを言わせる。④縮尺の直し方。地図の上の長さに縮尺をかける時に、cmとkmの単位をそろえない。表に「地図の上の長さ」「実際の長さ」を並べて書かせる。⑤桁数の多い計算。測った長さのまま計算して時間がかかる。目的に合った桁数のがい数にしてから計算させる。⑥体積で、入れ物の厚みや出っ張りの扱い。外側の長さで求めた体積と、内側の長さで求めた容積の違いを確かめる。どれも、答えを一つに決めず、「どの図形と見たか」を図にかき込ませることで減る。

プリントの案

地図の形に図形を当てはめるワークシート（本時）

上半分に縮尺を書き添えた地図（方眼あり・なしの2種類を用意）を置き、下半分に「選んだ図形」「測った長さ（地図の上）」「実際の長さ」「式」「答え」「はみ出す所・足りない所と、答えが大きめか小さめか」の欄を並べる。地図は先生が地図帳か地理院地図から用意し、出典を書く。思考・判断・表現①②の資料にできる。

縮尺で実際の長さに直す表

左の列に地図の上の長さ（cm）、右の列に実際の長さ（km）を書く表。縮尺の欄は先生が使う地図に合わせて書き入れる。単位をそろえる手順（cm→m→km）を表の上に示す。

入れ物のおよその容積・体積カード（第3時）

身の回りの入れ物や物（かばん、筆箱、缶など）を、どの立体（直方体・円柱など）と見たかの欄、測った長さの欄、式の欄、外側の長さで求めたか内側の長さで求めたかを書く欄を並べる。表示されている容量がある物は、比べる欄を付ける。

住んでいる市町のおよその面積（単元のまとめ）

住んでいる市町の地図に、自分で選んだ図形を当てはめて面積を求め、公表されている面積と比べる。求め方を見直して、もう一度求める欄を付ける。態度②の資料になる。

出典：小学校学習指導要領（平成29年告示）（文部科学省）（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm）／国立教育政策研究所『『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 小学校 算数』（令和2年3月）。評価規準の形と、巻末資料「具体的な内容のまとめりごとの評価規準（例）」第6学年「B図形」（2）「概形やおよその面積」の文言の出典（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_pri_sansu.pdf）／同資料の一覧ページ（国立教育政策研究所 教育課程研究センター）（<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>）／学校教育法施行規則 別表第一（算数の年間授業時数 第1学年136・第2学年から第6学年175）（<https://laws.e-gov.go.jp/law/322M40000080011>）／東京書籍 令和6年度版「新編 新しい算数」第6学年 年間指導計画作成資料（細案）。単元名・配当時数5時間・時期（10月下旬）・単元の順序（円の面積、角柱と円柱の体積の後）の出典（https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/data/sansu_keikaku_saian_6.docx）／東京書籍 小学校算数 年間指導計画・評価計画の一覧ページ（<https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/keikaku/>）／国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」。本時で比べる三重県や市町の詳細は、先生がこの資料で調べて示す（<https://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.htm>）

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

