

1. 単元で育成する資質・能力

生きて働く「知識・技能」	未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」	学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」
ア (ア) 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。	イ (ア) 図形を構成する要素や性質に着目し、筋道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。	○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、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。
身の周りにある図形は、必ずしも基本的な図形とは限らない。そこで、平面図形であれば、これまでに求積してきた三角形や四角形、立体図形であれば、直方体や立方体のように測定しやすい形として捉えたり、それらの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測定できるようにする。その際、図形を構成する要素や性質に着目して、概形を捉えることができるようにする。また、測定値を用いた計算に当たっては、桁数を多く求めてもあまり意味がないことについて触れ、目的に応じて適切な桁数で計算できるようにする。	複雑な形であったり、必ずしも直線で構成されてなかったりする身の回りにある図形の面積や体積を測定する際には、これまで学習してきた基本的な図形と対応させ、測定する見通しをもち、筋道立てて考察することが大切である。 基本的な図形と対応させるために、身の回りの形のふちを適切にならすことで概形を捉えられるようにする。そのようにして捉えた概形をもとに既習の図形と対応させ、図形の定義や性質を根拠に図形を見いだすことができるようにする。三角形、四角形のように測定しやすい形を試みたり、それらに分けたりしながら、目的に応じて理想化して考えられるようにしていく。	身の回りのものを概形として捉える経験を積むことで、身の回りの事象から図形を見いだすことができるようになる。また、捉えた概形を求積のしやすさや、数値的的確さ、式の簡潔さなどに着目して振り返ることを通して、目的に合わせて、身の回りの図形を複合図形として捉えたり、測定しやすくなるように、もっと簡単な組み合わせや図形の移動を使って1つの図形として捉えたりできるようになる。そのようにして数学のよさを実感的に味わわせ、日常生活に数学を活かそうとする態度の育成につなげることができる。

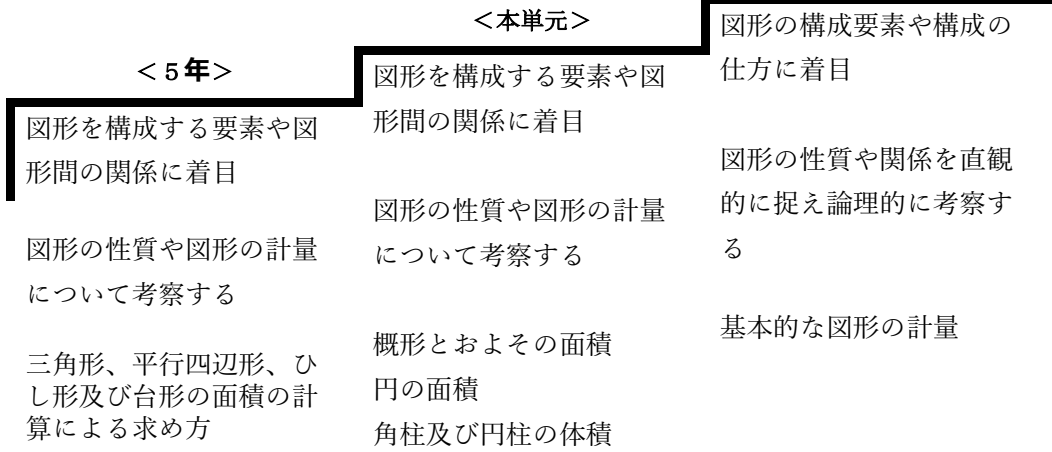
2. 数学的な見方・考え方の系統

C 測定領域

<中学1年>

<本単元>

<5年>



見方・考え方の成長のプロセス

単元前
↓
本単元
↓
単元後

本単元に関わる既有経験として、第1学年ではものの形に着目して身の回りにあるものの特徴を捉えてきた。量の大きさを比べるときには、直接重ね合わせて比較する直接比較、別のものに写し取るなどして比較する間接比較をし、第4学年では、広さを数値化することで表し、乗法を使うことで手際よく計算できるという考察をしてきた。また場面の意味に着目して、数の捉え方を考え、目的に応じて概数を用いる経験もしてきた。第5学年では、図形を構成する要素などに着目し、面積の求め方を既習の求積可能な図形に帰着して統合的・発展的に考えたり、その求め方を筋道立てて説明したりしてきた。

それをもとに本単元では、身の回りの形を目的に応じて概形として捉え、およその面積などの求め方を筋道立てて考察する。単元の数学的活動の流れとしては、まず、日常の葉の面積を比べるところから始める。直接比較をしても面積を比べられない葉もあることから、既有経験のもとに方眼の上に形を写し取ったり、概形を捉えて計算によって測定したりして、面積の求め方を考察する。そして、方眼にのせられるものから身の回りのもっと大きな形の求積へと考察の範囲を広げていく。方眼にのらないものでも、既習の求積可能な図形と見立てれば、およその面積が求められることに気づき、図形の構成要素に着目して、概形を捉えていく。身の回りの形のどこに着目したかによって、概形の捉え方が変わることを実感する。それをもとに、もっと複雑な身の回りの図形へと考察範囲を広げる。形によっては、1つの図形ではなく、図形の組み合わせで考えたほうがより測定しやすいことに気付く。見いだした図形をもとに、面積を測定し、その結果や過程を振り返り、「より早く計算する」「面積の計算を簡単にする」「より正確に面積を求める」というように、簡潔・明瞭・的確の視点で考察する。それによって目的によって捉える概形を変えることのよさを実感できるようにし、見通しをもって筋道立てて考察する能力の育成につなげる。単元の終末では、およその面積から、およその体積へと適用範囲を広げ、面積でも体積でも同じことが言えるというように統合的に考えられるようにする。このように身の回りの事象から、目的に応じて、図形を見いだすことで、日常生活に図形を活用できる子どもを育成につなげていきたい。

これらの学習を通して、「もっと正確な体積を求めるために、角柱の体積を求められないのかな」と問いを発展させ、角柱・円柱の体積につなげていく。また、円柱を求めるためには、円の面積を求められるようにする必要があることから、円の面積の求め方へ発展し、本単元で学習した経験をもとに、円のおよその面積を考察するなど、**単元をこえて発展的に考えられるようにしていく。**

3. 単元デザイン

時	単元の前	1	2	3 (本時)	4	5
学習活動の概要		身の回りにある葉っぱをこれまでの学習から方眼の上ののせて概形をとらえる。	身の回りにある葉っぱを多面的に理想化して見る。およその面積を求める。	目的に合わせて理想化するよさについて考える。およその面積を求める。	身の回りにある複雑な図形を多面的に理想化してみる。およその面積を求める。	日常の立体を多面的に理想化して見る。
育成を目指す資質・能力	・図形を構成する要素に着目して、基本図形の面積の求め方を簡潔かつ的確に高める。	・既習の測定方法の活用 ・図形の観察 ・概形を捉える ・単位をもとに数値化 ・既習の図形と関連付ける	・既習の図形の求積公式 ・図形の構成要素に着目した観察 ・概形を捉える ・根拠を明確にした説明 ・理想化して考える ・求積の仕方を筋道立てて考える	・既習の図形の求積公式 ・図形の構成要素に着目した観察 ・概形として捉える ・根拠を明確にした説明 ・理想化して考える ・求積の仕方を筋道立てて考える	・既習の図形の求積 ・図形の構成要素に着目した観察 ・概形として捉える ・根拠を明確にした説明 ・理想化して考える ・求積の仕方を筋道立てて考える	・既習の図形の求積 ・図形の構成要素に着目した観察 ・概形として捉える ・根拠を明確にした説明 ・理想化して考える ・求積の仕方を筋道立てて考える
単元内を繋ぐ問い		方眼にのせなくてもおよその面積を求められる？	もっと大きな身の回りの図形でもできる？	もっと複雑なものでもできる？	およその面積が求められるならおよその体積も求められる？	
見方(着眼点)	図形を構成する要素や性質に着目		図形の多面的な見方	(等積変形・分割)		
考え方(思・認・表)	統合的に考える 発展的考察		理想化	目的に合わせて理想化 発展的考察		目的に合わせて理想化

単元後 (円の面積)

・図形を構成する要素に着目し、基本図形の求め方を見いだすとともに、その表現方法を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高める。

単元後 (角柱・円柱の体積)

・図形の構成要素に着目して、既習の立方体、直方体の体積の求め方をもとに考えたり、図形の学習と関連付けながら角柱・円柱の体積の求め方を説明したりする。

4. 本時について

本時目標	図形を構成する要素に着目し概形を捉えるとともに、目的に応じて図形の見方を変えることができる。
本時で育成を目指す	知識・技能 構成要素に着目して概形を捉え、面積を測定する。
	思考・判断・表現 目的に応じて理想化し、面積の測定の仕方を考える。
	学びに向かう力 よりよい概形のとらえ方を見だし、それらを日常生活に生かそうとする態度の育成。

本時の主旨	身の回りのものを概形として捉える活動を通して、着目するものによって概形の捉え方が異なることを気付けるようにする。また、捉えた概形をもとに、およその面積を測定する活動を通して、どの図形のとらえ方が適切かどうかを考察していく。その中で、目的によって、概形のとらえ方を変えることのよさを実感できるようにする。目的によって見方を変えることのおもしろさを感じ、またその考え方を生活の中で生かせる子どもを育成したい。
-------	--

学びの文脈	① 形の特徴に着目した観察・概形を捉える	② 概形として捉えた図形同士の比較・考察	③ 根拠を明確にして結果を振り返る	④ より簡便な求積を目的にした概形の捉え直し	⑤ 解決過程を振り返る
数学的活動を回す子どもの姿	○図形を構成する要素に着目し、図形の特徴と関連付けながら、身の回りの事象から概形を捉える。 ・山下みどり台小学校の地図を見て、概形を捉える、面積を求める。 ・地図のどこを見て概形を捉えたのかを明確にし、言葉で説明する。	○概形として捉えた図形同士を比較し、図形の捉え方を考察する。 ・長方形と正方形の組合せで概形をとらえたことについて、検討する。 ・2つの図形の組合せとして捉えた概形を求積方法や図形の性質に着目して比較する。	○目的と概形を関連付けて、それぞれの概形の捉え方のよさを考察する。 ・複数の図形の組合せで概形を捉えた考え同士を比較し、それぞれのよさについて根拠をもとに説明する。 ・目的によって、概形の捉え方が異なることのよさに気付く。	○1つの図形として概形を捉え直し、よりよい解決方法について既習の求積方法や図形の性質と関連付けて考察する。 ・複数の組合せで捉えていた概形を1つの図形の概形として捉える。 ・もっと楽に求積できる方法がないか、既習の図形の求積方法と関連付けて考察する。 ・図形の性質に着目して、調べる辺の長さを少なくする方法を考察する。	○目的と概形を関連付けて、それぞれの概形の捉え方のよさを考察する。 ・複数の図形の組み合わせで概形を捉えた場合と、1つの図形で捉えた場合を比較し、それぞれのよさを考察する。
数学的活動を回す手立て	子どもたちが見いだした図形とその図形の特徴を関係付け、図形の構成要素に着目できるようにする。	正方形と長方形の組合せで捉えた図を提示し、求積の方法や調べる辺の数に焦点を絞り、比較をする。	「より正確」「より面積を調べやすく」という目的によって図形の捉え方を変えるということが視覚的に分かりやすいように板書に示す。	求積のために調べた辺の場所や式を視覚的に分かりやすいように示し、比較するものの焦点が絞れるようにする。	学習の解決過程を振り返り、今日の学習で何ができるようになったかが明確になるようにする。
問い	「どんな図形として見えますか？」	「どちらの考え方がいいかな？」	「4つで分けたものはだめなのかな？」	「1つでもできるかな？」	「もっと複雑な図形でもできるかな？」

見方 : 着眼点	・図形の構成要素に着目 ・図形の見方に着目
考え方 : 思考・認知、表現方法	筋道立てて考えること ・既習の図形の特徴と関連付けて、「より早く」「より簡単に」「より正確に」という目的とつなげて考察する。

The image shows a student's handwritten work on a chalkboard, divided into several sections:

- Section 1 (Left):** A drawing of a house-like shape with the text "山下みどり台の およその面積は？" (Approximate area of Yamashita Midori-dai?). Below it, "今既習の図形" (Shapes we've learned about) and "1-1" with "実際は 625倍の広さ!" (Actually 625 times larger!).
- Section 2 (Middle-Left):** Titled "観察" (Observation). It shows a diagram of a house shape divided into a rectangle and a square. Text includes "4つに分けた" (Divided into 4 parts) and "より正確に求める" (Find more accurately).
- Section 3 (Middle-Right):** Titled "比べる" (Compare). It shows two diagrams: one with a rectangle and a square, and another with a rectangle and a square. Calculations are shown: $2.7 \times 2.7 = 9.29$, $4.3 \times 2.7 = 11.61$, $2.9 + 11.61 = 14.51$, and $18.9 \times 6.25 = 118.125$. Text includes "式がらく" (Formula is easy) and "面積調べる" (Check area).
- Section 4 (Right):** Titled "1つでもできる?" (Can it be done with 1?). It shows three diagrams of the house shape, each with different dimensions. Calculations are shown: $(6+6.5) \times 2.5 \div 2 = 15.625$, $6 \times 3.4 = 20.4$, $7.5 \times 3 = 22.5$, $15.625 \times 6.25 = 97.65625$, $20.4 \times 6.25 = 127.5$, $22.5 \times 6.25 = 140.625$, and $3.6 \times 3.6 \times 2 = 25.92$, $25.92 \times 6.25 = 162$. Text includes "高さを つかうな!" (Don't use height!) and "1つでもできる?" (Can it be done with 1?).
- Bottom Section:** A summary statement: "目的によって分ける方法や図形の見方を変える" (Change the way of dividing or seeing the shape according to the purpose).

見方・考え方の成長	<ul style="list-style-type: none"> ・概形を捉えるときに組合せの図形だけではなく、1つの図形として捉えられるようになる。 ・図形を構成する要素に着目して、概形を捉えるだけではなく、目的に応じて、捉える概形を考察することができるようになる。 ・およその面積を求積する活動を通して、既習の図形の性質を活用できるようになる。
-----------	---

5. 授業について

教師の発問	児童の反応
1 形の特徴に着目した観察・概形を捉える	
①-1	
T1 前回の授業の中でみんなには振り返りを書いてもらったんだけど、葉っぱの形をいろいろ見ながら授業してきたよね。そこで他にももっとこんなことしてみたいって言うのを振り返りで書いてる人がいたんだけど、その人たちどんなこと書いた？	C1 友達が自分のやつよりやりやすいものをやったからいいし、自分は細かく見すぎていたから、もっと大きく楽にみたいと思いました。
T2 もっと楽な方法見つけたって思ったんだね。	C2 新しく、他の身近なものの面積を求めてみたいと思った。
T3 他の身近な物の面積も求めてみたいんだね。今日はこんなものを持ってきました。さあこれ見ただけで何かわかるかなあ。さあ皆さんこれは何だと思えますか。	C3 はい。分かった！ C4 これは、あれでしょ。 C5 なんて言えばいいんだろう。 C6 山下みどり台小学校！！（複数人）
T4 そう、実はこれ山下みどり台小学校を上から見た図です。上から見た地図ね。	C7 え。でかくない。 C8 山下みどり台の面積か！ C9 横にしたら、わんちゃんみたい。 C10 馬かもしれない。馬！
T5 わんちゃんね。	C11 象にも見えるかも。 C12 馬っぽいし、犬っぽいし、象っぽい。
T6 なにこれ馬に見えるの？	C13 500？
T7 そうか。これ犬とか象とかいろんなものに見えるのか。ちなみにさ、これどのくらいの広さだと思う？ 500㎡くらい？ そう、単位は㎡だよ。㎡だとしたら…	C14 ㎡なのか！ C15 じゃあ 650㎡。 C16 1000！4000！750！5000！
T8 いいね。いろいろ出てきていますが、今日はこれのおよその面積を調べていくよ。	C17 求められない！ C18 形が分かってないし…。 C19 小さい。
T9 ちなみにだけどこれ、普通に計算するだけだと実際の面積求められる？ なんで求められない？	C20 そういうことか。
T10 実際の大きさがってこんな小さくないよね。もしこれでも求めちゃったらみんなミニマムサイズにならないと入らないね。そうだからみんなが求めた 625 倍が、実際の山下みどり台小学校の面積です。そう、最後 625 倍すればいいからね。 そうマスターに近づくかもね。	C21 山下みどり台小マスターに近づく。

T11 今日一個お願いがあるんだけど、最後に 625 倍するしセンチメートルからメートルに単位も変わるから、1 ミリの誤差が結構大きくなってしまふのね。 そう、だから小数が出てても小数で計算してみても。そのかわり電卓があるから計算は計算機使って構わないからね。	C22 小数も計算するってことか。 C23 先生、あの紙をもらわないと、正確に分らないよ。 C24 紙がないと計算できない。 C25 うん、ほしい。 C26 何 cm か分からないもん。 C27 あ、小さい！ C28 黒板のじゃなくて、この紙の 625 倍か！
T12 そうか。この紙がないとできないか。じゃあ実際に配るよ。	
T13 もう、いきなり面積を求めてみるでいける？	C30 うん！ C31 うーん。 C32 不安。
T14 よし、一回顔上げて。昨日はおよその面積求めるために何したか覚えてますか。	C33 マス目！
T15 昨日、マス目使った？	C34 マス目じゃなくて…。 C35 今まで学習した図形を使う。 C36 今まで習った図形として見る。
T16 うん。今まで習った図形として見るでしょ。	C37 今、考えてる。 C38 計算の量、多くなりそう。 C39 なんか、すごいことになるな。 C40 はんばなんだよな。
T17 じゃあこれ、どんな図形として見ますか？ 少し観察してごらん。 見えた人は計算していいよ。	C41 計算が多くなりすぎちゃう。
T18 今困っているよっていう人？ さっきつぶやいていた人たちが何人かいたんだけど、何に困っているの？	C42 およその面積！ C43 だいたいの面積。
T19 これちょっと見て。今回は、どんな面積を求めるんだっけ？	C44 埋まってない。 C45 ぴったりしてない。
T20 ということは、昨日の見てみて。これって図形でぴったり埋まっている？	C46 上の方がいい。 C47 計算の量が少なくてすむから。 C48 わざわざ、1 つで見れるものを区切る必要ない。
T21 この図形とこの図形を比べた時に、みんなはなんて言っていた？ なんで？	
T22 だから、2 こかと 3 こみたいに大きくみていくといいんだよね。昨日見たように少しやっごらん。	

①-2

T23	では1回手を止めて顔あげてください。 みんなの中でいろいろ見えてきたよと言う人や これでいいのかなあと少し悩んでいる人もいる みたいですがちょっと聞いていくよ。	
T24	こうやって図形としてみるっての見えてきたと 言う人？	
T25	〇〇さんどうい風に見たの？ 長方形ってどこ？	C49 長方形として見た。 (指を差して示す。)
T26	そして？	C50 あー！ C51 平行四辺形がこのあたり。ここが台形にみえ た。
T27	なるほどね。	C52 あー。 C53 (少し空いているスペースを見て)そこは？
T28	あ、ここね。これはどう見える？ あーこういう風に見る見方もあるんだね。	C54 三角形。 C55 なんか立体的にも見える。
T29	これ計算まではいけてないんだっけ？	C56 計算は今してるところだからまだできていな い。
T30	他にこんな風に見えたよーっていう人います か。ちょっと前に出てきて。	C57 三角形と台形。 (指を差しながら)ここが三角形で、ここが台 形。

T31	ちなみに、式どうなりました？ 長さどうなりましたか？	C58 上が3.8cm、下が5.2cm、底辺が4cm、3 高さ3cmだった。
T32	ちょっとこれでやってない人も、式みんなで考 えてみようか。いくぞ。台形の面積は、(上底+ 下底)×高さ÷2だったよね。〇〇さん。 だれか3.8+5.2は？ 9×3.5は？ それ割る2だ。	C59 (3.8 +5.2)× 3.5 ÷ 2 C60 9！ C61 31.5！ C62 15.75！
T33	じゃあ、三角形の面積は？	C63 4 × 3 ÷ 2 C64 6！6！ C65 21.75！
T34	15.75 +6 は…	
T35	625 倍だから？〇〇さん。	C66 はい！はい！ C67 13593.75 C68 約 13593 m ² 。
T36	約 13593 m ² になったんだね。 ちょっとみんな顔上げて。	

	今、〇〇さんと〇〇さんの考えが出たんだけ ど、これってみんなはどう思う？	C69 おー。 C70 そっちの方がいい。 C71 全然いいと思う。 C72 ありだと思う。 C73 うんいいでしょ。 C74 ありだけど俺はゆるさない。
T3	じゃん！この見方はありますか？	
T38	ありだけど俺は許さない。お、いいね。なんで ありだけど俺は許さないの？	C75 何かもっときれいにしたほうが気持ち的に良 い。 C76 だけどこれざっくりでいいんだよ。 C77 およその面積だからね。 C78 細かく求めるってことなんじゃないの。
T39	なるほど。もっときれいにしたいと思ったん だ。	C79 でもきれいじゃんめっちゃ。シンプルでめっ ちゃきれい。 C80 なんか形がきれい。
T40	きれいって…	
T41	じゃあ〇〇さんがきれいじゃないって言うてる のは何かきれいじゃないって言うてるの？	C81 余っているところが…。 C82 余っているところが結構ある。
T42	余っているところってどこ？みんな見える？	C83 見える。見える。 C84 そこそこ。 C85 下じゃない？ C86 いろんなところにある。 C89 余っているのが右下で、飛び出ているところ が左下。
T43	ここ？	
T44	あー。余っているところがあるということか。	C90 え、でも、補えるから…。
T45	ん？なにになに？	C91 でも余っているところをはみでているところ に入れば同じだよ！ C92 出ている所の分を足りないところに持って行 ってあげたら同じになる。 C93 そんなの分からないだろう。 C94 おお。確かにめっちゃ同じじゃん。 C95 うん。同じ気がする。 C96 平行四辺形の時。
T46	同じ気がする？	C97 あーやったねー。
T47	こういう考え方どっかでやらなかったっけ？ 5年生の平行四辺形の時似たようなことやった ね。1番初めの方眼の時にも使ったね。	
T48	こうやってみたら、正方形と長方形のこの見方 ってあり？	C98 めちゃくちゃありな気がしてきた。 C99 あ、いいと思うよ！ C100 ありあり！！ C101 大体でいいから良いでしょう。
T49	なるほどね。だいたいでもいいと考えたらいいの か。	

T50	ちなみに測ったらこういう長さになったんだけど。式たてられそう？教えてください。どうした？式は見えるか？となりと10秒で相談してごらん。	C102	4.3×…。
T51	ではいきましょう。式どうなりますか。	C103	2.7 × 2.7 = 7.29
T52	じゃあ長方形の式はどうなりそう？ちなみにこれ計算いけた？	C104	4.3 × 2.7
		C105	11.61！
T53	これをどうすればいい？18.9 × 625 は…	C106	たすたす！
		C107	18.9！
		C108	11812.5！
		C109	あ。ほんとだ！

2 概形として捉えた図形同士の比較・考察

T54	みなさん、これはいくつで見た考え方？そうだよ。4つで見た考え方だよ。	C110	4つ
T55	こっちは？	C111	2つ
T56	2つで分けただよね。同じ2つで分けただ、この考え方とこの考え方みんなはどっちがいい？	C112	右！
		C113	よく見ないとわからない。
T57	よく見ないとわからないか。前に見に来てもいいよ。	C114	右だね。右がいい。
		C115	絶対右。
T58	聞くよ。比べてみたらこっち(三角形と台形)の分け方がいいなと思った人？こっち(長方形と正方形)の方がいいなと思った人？		(全員、長方形と正方形の組合せに挙手)
T59	〇〇さんなんでそう思ったの？	C116	だって、左のやつは長方形とか正方形じゃないから、式とかが長くなっちゃってちょっと難しいけど、右の方が縦×横だから簡単。
		C117	うん、そう思う。
T59	みんないっしょ？	C118	いっしょ！
T60	〇〇さんの言っている意味わかった？	C119	うん。長方形と正方形だから計算が楽。
T61	これ、式が楽になっているかね？どの式見てそう感じたの？台形の式ってどれ？誰か指さしにきて。	C120	台形と正方形の式
T62	この式と、こっちの式比べてみると、計算が楽になっているのか。	C121	これ！
T63	長方形正方形の面積を求めるときには、この図形のどこの長さを調べればよかった？		

2

T64	そう辺なんだけど…前に出て指させる人いますか。〇〇さん	C122	辺！
		C123	たてと横
		C124	(たてと横を差しながら)こことここ。
		C125	同じです。
T65	では、こっち(台形)の時は？やばいの？	C126	やばいよ。 (台形の上底、下底、高さ、三角形の底辺、高さを指差す)ここと、ここと、ここ。
T66	こっちは5つ調べて、こっちは4つ調べなきゃいけないのか。そういうところでも計算が楽になるって言うことなんだね。		
T67	面積を調べやすいって言ったらどっちの方が面積調べやすい？	C127	長方形と正方形の方。

3 根拠を明確にして結果を振り返る

T68	ちなみにだけど、4つに分けたこと分け方って、だめなの？	C128	別にいいでしょ。
		C129	ダメって言うか…難しい。
		C130	だめではない気がする。
		C139	うん長い。
		C140	長いけど正確な気がする。
T69	正確な気がする？どういうこと？	C141	だめではない。
		C142	およその面積じゃなければ…
T70	〇〇さん今何か言いかけたけどなんて言おうとしたの？	C143	そっちの方が式は長いけど、正確には求められそう。
T71	なんでこっちの方がより正確だあって言う気がする？	C144	なんか、1番左のやつは細かいところまで、今まで習った形を使ってやってるけど右の2つのほうは大体でやっているから、一番左の方が細かいところまでやっているから正確。
		C145	あー！うん。
		C146	同じ。
T72	似てる？なんていおうとしたの？	C147	似てる。
		C148	ほとんど〇〇さんと同じなんですけど、右のほうは大体で見てやっていて、左側のやつは細かい部分とか、図形を動かしたりしないで細かいところまで図形でうまっているから。
T73	〇〇さん何か言おうとした？いいよ。	C149	ら。 一番左だと余っているところも、ちゃんと習ってきた図形を入れているから。
T74	たしかに！余っているところという目で見たら、ここだけだもんね。今この3つを比べてみたけどどれが1番いいっていうのはありましたか？	C150	
		C151	一番いいのは、右かな…。
		C152	右？
			1番は決められない！
T75	右(長方形と正方形の組み合わせ)が1番いいと思う人は、どうしてそう思うの？	C153	

3

T76	何が? どこ見て計算が楽だと思ったの? 長方形と正方形は見やすいのか。	C154 楽だから。 計算! 単純な図形だから見やすい。
T77	今〇〇さんが1つでもできるって言ってたけど本当に?	C155 先生、 長方形だけでも表せると思う。その下の長方形を正方形に合わせたら1つの形になるんじゃない。
T78	面白いこと言ってくれたんだけど、その前に〇〇さんがねさっきのところで俺は1番を決められないって言っていたんだけどなんで1番決められないの? うん?みんな分かるの?	C156 うん C157 うーん
T79	C160さんが言っていることを自分の言葉で言える?	C158 どれにもそのそれだけの良いところがある。 C159 分かる分かる!
T80	ほう、自分の言葉で言うとうどうなる?	C160 個性が豊か! C161 まあまあまあまあそんな感じ! C162 あー、たしかに!
T81	みんな2人の言ってることは分かる?	C163 どれもメリットとデメリットがある。大雑把に見てる方だと、しっかり正確に測れないっていうデメリットがあるけど計算が簡単というメリットがあって、細かく見てる方だと、計算が難しいと言うデメリットがあるけど正確に測れるっていうメリットがある。 C164 うんうん。 C165 おれも、メリットデメリットって言いたかった!
T82	そうかつまりこれは、どれが1番いいってわけじゃなくて早く求めたいって言うときにはどれ使うのが良さそう?	C166 右!(長方形と正方形の組み合わせ)
T83	でもちょっと正確に測りたいって言う時は? 目的によって…	C167 左!(4つに分割した形) C168 この授業って、正確って言うよりかは普通に、ざっくりでいいから求めようって感じだから、なんか右によった方が向いている気がする。
T84	そうか。おおざっぱって大きく見たら、こっちの方が向いているんだね。	
T85	じゃあ、C155さんがいっていた、1つでもいけるとしたら、これも一つのいい考えになりそうだね。もう手が上がっているというところは見えた人もいるのか。 まずは整理ね。目的によって、分け方や図形の見方を変えるんだね。	C169 1つでもいけるよ。 C170 うんうん。

4より簡便な求積を目的にした概形の捉え直し

T86	〇〇さんが1つでもいけるっていう話をしていたけど、これ1つでも見ることできそう?	C171 余裕でいける。 C172 いけますよ!もう! C173 意外といけそう! C174 いける!いける!
T87	〇〇さんがこれを合体すればいいって言うんだけど…	
T88	今4人手が上がっているけど、なんとなくは見えていると言う人はどのくらいいるの? 見えませんと言う人?	(11/20人) (5/20人)
T89	あ、もう1枚欲しい?	C175 紙がもう1枚欲しい! C176 もう1枚ください、これ。 C177 うんうん。紙を見ればいけるかも。 C178 遠くだからわからないだけかも。
T90	じゃあ見えるよって言う人と何となくと言う人と見えません人がいると思うけど、なんとなくでもできそうって言う人は少しそこに書き込んでみて。わからない人はちょっとじっくり観察してみよう。	C179 あ、これじゃダメだな。スペースめっちゃできちゃう。 C180 あれ?意外にいけないかもしれない…。 C181 俺も。自信満々に手あげたのに。 C182 あ、こんな感じかなー。
T91	今少し時間とりましたが、1つでも見る事ができるっていうのはできた?	C183 できた! C184 ちょっと見づらいけど、できた。 C185 なんか原形ないかもしれない。 C186 もしかして計算しなきゃいけないやつ? C187 あ、できた!全然できた! C188 できません!
T92	もう図形まで見えた人は計算までしてください。	(14/20人)
T93	では少し顔あげてください。長さを図るところまででいいよ。自分が1つの図形として見れたかなって言う人はどのくらいいる?	C189 台形。 C190 同じです! C191 ここ! C192 あー!
T94	〇〇さんどうやってみました? 同じですと言う人もいるね。 台形ってどこに台形が見えたの?	C193 共同作業だ! C194 お!私、少し似ている! C195 俺と違った。 C196 少し違った。 C197 図形からして違った。
T95	平行線を書くのを一緒に手伝ってくれる? これで台形だって。	C198 うん! C199 ちがう!ちがう! C200 最初からちがう。
T96	ちょっと待った。今、図形から違ってたって言う人がいたね。図形からして違う人もいるの?	C201
T97	これ、台形として見れるよね?	

T98	でも台形として見なかった人もいるんだね。教えて。〇〇さん。	うん！見える。 C202 C203 自分は、平行四辺形って見えた。 C204 同じ！ え！平行四辺形？ C205 C206 うーん。どこに見えるんだろ。 C207 あ、ちょっと分かる。 ここで、こんな感じ。(指で平行四辺形を示す) C208 す) C209 あー！ なるほどね。 C210 C211 平行！ 長さも同じ。 C212 C213 あ、共同作業第二弾。 俺と先生のシンクロ率すごいから。 C214 C215 もっと違う図形。 C216 普通のやつ。 C217 超簡単なやり方です。 C218 長方形！ C219 同じです！ あ、そういうことね。 C220 このやつをこっちらへんに、ちょっと動かしてみる。 C221 上が6！下が6.5！ C222 C223 えっと…。 C224 6+6.5？ C225 高さはー？ C226 7？ C227 はい！もう計算できた。 C228 43.75！ C229 あれー、できない。 高さ違う！2.5！ C230 C231 はいはい！15.625！ C232 はや！ C234 俺も15.625！ C235 あ、出た！ あれ、高さなんですか？ C236
T99	みんな見える？	
T100	平行四辺形って事は向かい合う辺はどうなるの？	
T101	平行で長さも同じじゃないといけないんだよね。ちょっと手伝って。	
T102	これ平行四辺形。ちょっと待った。まだ手が上がっている人がいるって事は、台形と平行四辺形以外の図形として考えた人がいるの？ 〇〇さん。	
T103	誰か前に来て長方形ここですよって指させる？ 〇〇さん。	
T104	少し計算してみるか。台形の長さ何センチだったかわかる？みんなで電卓準備して速攻計算するからね。長さ教えて。	
T105	高さは？ あ、もう式作ってくれているね。	
T106	高さ2.5だって。	
T107	誰か計算結果出た人教えて。	

T108	よし、ここからいくぞ。12.625×625	12.625。 C237 C238 あ、できた。 C239 9765.625！ 約9765㎡！ C240 6cm C241 C242 3.4cmですね。 6×3.4… C243 C244 20.4！ 20.4×625！ C245 12756㎡！ C246 C247 高さ7.5cm C248 あれ、俺7.8だった 私7.1 C249 横が3 C250 7.5×3 C251 C252 22.5！ 22.5×625で14062.5㎡！ C253 C254 1つのほうがいい。 C255 1つでしょ。 C256 そっちの方がスーパーウルトラ楽だわ。 うんうん。 C257 C258 調べる数が減っている。 式の数がもっと減る。 C259 C260 調べる数が減る。 C261 何を調べる数？ 長さ！高さとか底辺とかいろいろな。 C262 C263 式の量が減る。 計算するスピードが上がる。 C264 C265 答えが出るスピードが早い。 C266 計算がしやすい。
T109	〇〇さん、平行四辺形長さは？底辺が？	
T110	高さは？	
T111	6×3.4は…	
T112	うん、20.4×625は…	
T113	じゃあ長方形、長さは？	
T114	人によって捉えた図形の大きさが少し変わっちゃうかもね。まずは〇〇さんのでやってみよう。	
T115	じゃあまず式から聞こうかな。式どうなりました？	
T116	では計算は？	
T117	こっちの2個でやったときは、正方形長方形のやつが1番やりやすいって言っていたよね。これと、2こで分けたやつとこれ(1つのもの)比べてどうですか？	
T118	スーパーウルトラ楽って何がスーパーウルトラ楽なの？	
T119	ちょっと待って。〇〇さん今なんて言った？	
T120	あとは？	
T121	式が減るから…	

T122	この3つの中どうし比べたら…	なるほど！
		C267
T123	〇〇さんは長方形がいいんだ。	C268 長方形！ 長方形がいい！
		C269
T124	なんで？	C270 うんうん。 C271 私も長方形がいい。 俺も。
		C272
T125	うん？なんで台形は大変なの？	C273 だって長方形は簡単だから。 C274 長方形が単純。 台形は大変。
		C275
		C276 わる2しないといけない。 わる2しないといけないし、上底と下底の部分調べなきゃいけないから。
T126	そうだよね。台形だけ何が違うかという、今みんなが言っていたように…	C277 じゃあ、平行四辺形… C278 平行四辺形は同じだよ、長方形と。
		C280 上底と下底を調べないといけない。
T127	上底とか下底と、あと調べる場所どこ？	C281 あ！高さ！高さ！
T128	うん、つまりこれ3箇所調べないといけないんだね。	C282 そんなこと言ったら、それ以外は2箇所だよ。
T129	まって、そうだよね。平行四辺形もこここの2箇所。長方形もこここの2箇所。なのに、みんな長方形の方がいいの？	C283 C284 だって計算のスピードが早いもん。 C285 え、同じじゃん。式2つだし。 C286 平行四辺形でも別によくない？ でもさ、平行四辺形の斜めに測るのが難しい？ C287 うーん。 C288 平行四辺形の斜めよりもさ、 縦と横のほうが測りやすいじゃん。
		C289
		C290 え、でも俺、普通に平行四辺形が良い。思ったんだけど、平行四辺形も長方形も同じじゃない？
T130	すごいね。平行四辺形と長方形の違いって何なんだろうね。	C291
T131	確かに。	漢字が違う！
		C292
		C293 形が違う！ 高さとか… 高さが縦かでちがう。高さが必要になる。
		C294
T132	平行四辺形を書いただけで、高さってわかる？	あー！

T133	そうだよね。垂直な線を引いて書かないといけないんだよね。でも、〇〇さんが言っていたように長方形は縦でいいから、高さ作る必要がある？	C295 分からない！
		C296
T134	こうやって比べてみるとさ…	C297 ない。 あーなるほど。そういうことか。
		C298 めっちゃ楽になっている。
T135	今これ、調べる数が、2箇所2箇所だったでしょ？（平行四辺形と長方形の考え方）	C299 あ、調べる場所1箇所？
T136	うん、バナ神さんがね…うん？今なんて言った？	C300 調べる箇所、1箇所。
T137	お、そう。一箇所だけでもできますよって言っているよ。	C301 C302 それ、 正方形にしないとダメじゃない？ C303 正方形にする！ C304 そうだよ。 C305 あー！
T138	調べる長さ1か所でもできるのはどういう風にやったらいいのかな？	おー！ある！
		C306
		C307 すごい大きい。
		C308 見えた。
		C309 あ、あ！一箇所でもできる！
		C310 先生、紙もう1枚もらえますか？
		C311 私も。 先生、それって、1つの図形で一箇所だけにしないといけないの？
T139	一つ図形でじゃなくてもいけるならいいよ。	C312
		C313 あ！じゃあ、よし、わかった！ これでいいじゃん。
T140	一箇所だけ測ればおよその面積測れるよって…。	C314
		C315 できた！
		C316 お、みえた。
		C317 ひらめいた！
		C318 え、見えないんだけど。 先生、こんな感じかな？これだったら一箇所 C319 でいけるんだけど。 紙ください。別のパターンでできるかも。
T141	さあ、ちょっと聞いてみよう。バナ神様が一箇所でもできるよって言っているけど…顔あげて。見えたって言う人？どうやって見たの？ どういう図形としてみましたか？	C320
		C321 正方形。 同じです！
T142	ちなみにどこに正方形を見出したの？	C322
		C323 長方形のやつを半分に切るイメージ

T143	そうやって見たのか。 うん？違う見方したの？	C324 そうそうそうそう！ C325 同じです。 3.6、3.6の正方形が2こできた。 C326 C327 少しずらしたバージョン。 C328 あ、なるほどね。 C329 ここをこうしただけ。(手でずらす動き) C330 あー！ え、ちょっと待って、それ天才じゃん。
T144	これでも見る事ができるよね。これだったら ちなみに式どうなると思う？	C331 C332 $3.6 \times 3.6 \times 2$ C333 25.92！ C334 で、25.92に625をかけると、16200 16200 m ² ！
T145	ほうほう。なるほどね。全員、顔を上げて。 こうやって見ていった時に、こっちは16200、 こっちは11812、この誤差みんなが大きく感じ ますか小さく感じますか？	C335 C336 多いんじゃない C337 大きい！ 一箇所にしたから、大雑把になり過ぎてしま うこともある。
T146	本当にだいたい大きさが知りたい時は、正方 形で見ると見方はどう？	C338 C339 いい！ 便利！
T147	なんで正方形で見ると便利なの？	C340 C341 正方形が1番楽だから。 C342 一辺！一辺！ C343 一辺×一辺だから。 C344 1辺がわかれば面積求められるから、調べる 数がめっちゃ減る。
T148	正方形っていう図形の特徴使っちゃえば、正方 形で全部の長さが一緒なんだよね。ちなみにこ の図形の性質何年生で習ったか覚えている？	C346 C347 2年生！ C348 1年生！ C349 3年生！ 4年生！
T149	2年生です。2年生のかの学習使ったら、なん と、一辺調べるだけで、たったこれだけで計算 できるようになったんだね。 そうだね、感謝ですね。	C350 C351 佐々木先生ありがとう。 先生に感謝が

5 解決過程を振り返る

T150	今、いろいろな図形使って考えてきたけど、こ の4つに分けるやり方はだめなやり方だったん だっけ？	C352 C353 いやだめではない！ C354 細かいときにはいい。 正確に測りたい時には使える。
T151	じゃあより簡単にだいたいでもいいとしたら…	

T152	うん、だから目的によって分け方や図形の捉え 方を考えていくと日常生活を楽に過ごすことが できるかもしれないね。	C355 C356 1つの方が良い。 長方形にしたり正方形にしたりする。
T153	ではノートに算数日記を書いておしまいにし ましょう。	

【主張】

よりよい解決方法を自ら求めていく子の育成

子どもの具体の姿

- ①自ら問いを生み出す姿
- ②既習の概形の捉えを活用している姿
- ③解決方法を比較し、根拠を明らかにして話し合う姿
- ④目的によって、概形の捉え方を判断している姿

自ら問いを生み出す姿

1-①

子どもたちが、よりよい解決方法を自ら求めていくためには、「どうなるんだろう？」という問いや「調べてみたい」という気持ちが原動力であると考えます。本時の導入では、児童の振り返りの言葉から、山下みどり台小学校の地図を提示し、学習に入っていった。授業の前半部分では、児童から「調べたい」という気持ちを引き出しきれないまま、T8で教師側が「およその面積を調べていくよ」といい始めてしまったため、自分から「求めたい」という思いをもって活動に臨んでいた児童が少なかったように感じる。その原因としては、教師側が「およその面積を調べていくよ」と提示してしまったことも考えられるが、その他に第2時の最後に、子どもが次の問いを見いだせていないことに原因があると考えます。

第2時 個人の振り返り

「葉っぱ以外の身の回りのものを調べてみたい。」「もっと大きいものを調べてみたい。」と書いている児童は、**全体の約20%**

第3時 個人の振り返り

「もっと複雑な図形を調べてみたい。」「他の日常のものを調べたい。」と話したり書いたりした児童は、**全体の約50%**

第4時 個人の振り返り

「もっと複雑な図形を調べてみたい。」「およその体積を調べたい。」と話したり書いたりした児童は、**全体の約90%**

第4時の導入も、第3時（本時）のときと同様に、児童の振り返りの内容から学習をスタートしたが、第3時のときよりも、子どもたちが、自分からおよその面積を求めようとする姿が見られた。

これは学習そのものに慣れてきたということもあると考えられるが、第3時の最後に、もっといろいろなものを調べてみたいと思った児童が増えたからだと考えられる。

また、児童が次の学習に向けて「もっとこんなことをやってみたい」「他にもこんなことができそう」と考えるときには、授業の中での振り返りが関係していると考えます。

第2時 振り返り

全体での振り返りの時間は設けられず、他にしてみたいことがあったら振り返りに書くように声掛けをした。

第3時 振り返り

授業の途中で、それまでの過程を振り返り、児童と目的によって、概形の捉え方を変えることよさを考えた。

第4時 振り返り

授業の最後に、単元のスタートからしてきたことを振り返り、何をすれば、何ができるようになったかについて考えた。

授業の中で、どんな学習をして、何ができるようになったかについて、丁寧に振り返るほど、児童は次にやってみたいことを表現し、発展的に考えようとするのではないかと考えた。そうすることで、「やってみたい」「知りたい」という思いが引き出され、それらがよりよい解決方法を自ら求める子どもの育成につながると考える。児童は、問いを生み出したり、発展的に考えたりする力を持っている。それを教師側がどのように引き出し、その考え方を習慣化させていくかが重要であると思った。



既習の概形の捉えを活用している姿

1-②

山下みどり台小学校のおよその面積について、前時で学習した「概形を捉える」ということを活用して、問題解決の見直しをもち、面積を測定していく場面である。実際の授業では、概形を捉える段階で1つの壁があり、手が止まってしまう児童や、細かく図形を区切りすぎて、計算するのに苦戦する姿が見られた。その原因として考えられることが3つある。

①『図形として見る』ではなく『図形をパズルのようにはめてみる』という意識前時で行った葉っぱの学習のときは、ただ細かく分割すればいいわけではないと言っていた児童も、山下みどり台の形になった時には、5個や6個と細かく図形を書きこみ、問題解決をしようとしていた。その児童の第2時の振り返りを見ると、「図形が入っている」や「隠れている図形を探してみたい」という表現が多く見られた。また、第3時のT20では、「昨日の見てみて。ぴったり図形で埋まっている？」と児童に問いかけていた。この教師の発問も、概形を捉えるのではなく、図形を探すというイメージにつながってしまったと考える。

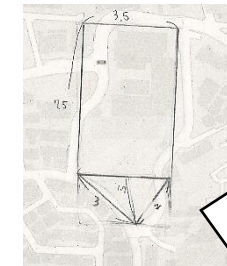
②大きく図形を捉えることに課題

児童の中には、活動の中で、図形の捉え方を変えている児童もいた。

最初は、長方形と台形で捉えていたが、残った部分を概形と捉えられなかったため、長方形ではなく台形と見方を変え、三角形を見いだした。しかし、その後、図形を全体的に捉えることができなかったため、図形が細かくなってしまふ困り感から抜け出せず、手が止まってしまったと考える。

③図形の構成要素に着目できていない

概形を捉えられている児童と捉えることができていない児童を比較してみると地図の見方に違いがあった。概形を捉えることが難しかった児童は、外形を囲むことから始めていた。一方で概形を捉えている児童は、地図の特徴に着目して図形を書いているということが分かった。



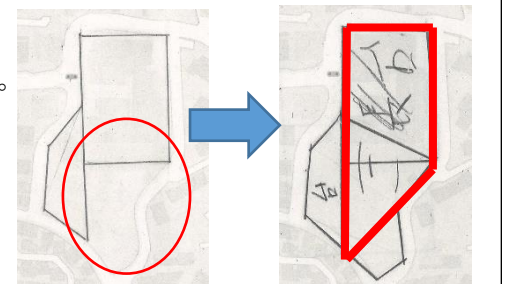
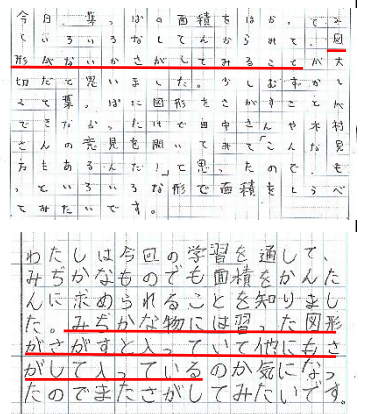
下にある、とがっているところが頂点に見えて、そこから斜めに辺が2本あると見たから三角形と考えた。



はみ出している部分と余っている部分を目で比較しながら確認し、移動して考えることができる。



概形を捉えるためにどこに着目するかが見えていない。



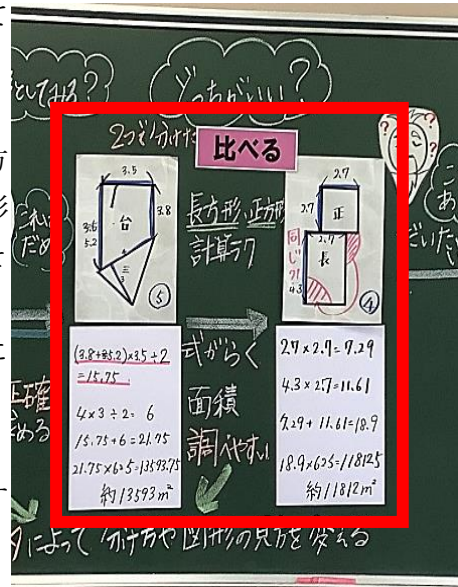
このことから、児童が概形を捉えるときに、形の特徴にはあまり着目していなかった。また、山下みどり台の外形を図形として見ようとしていなかったため、1-①の場面で、馬とか象のように似ている形で見えていたり、その外形の中にある図形を探そうとしたりしたのではないかと考える。

第2時のところまでに、もう少し、図形のどこに着目して概形を捉えるのかについて丁寧に扱い、概形を大きく捉える経験を積むことが必要であったと考える。

解決方法を比較し、根拠を明らかにして、話し合う姿

②

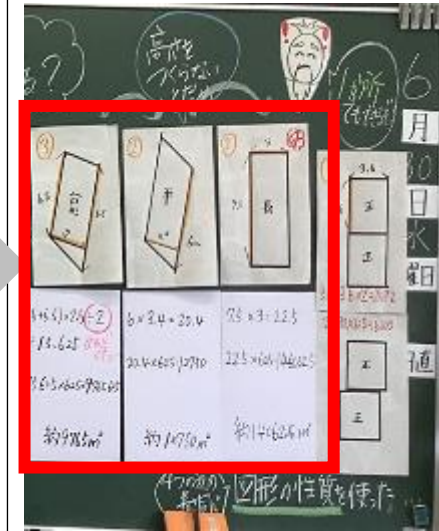
ここでは、児童が捉えた図形の組合せ（三角形と台形）を使って解決したものと、教師側から提示した図形の組合せ（長方形と正方形）を使って解決したものとを比較した。ここでは、長方形と正方形を使うことで、**既習の求積方法に着目**して、よりよい解決方法について話し合うことを意図していた。児童は、正方形と長方形の組合せの方が簡単であるということは分かっていたが、なぜ、そちらの方が計算が楽と言えるのか根拠を明らかにして話すことが難しかった。そのため、教師がクローズな質問を繰り返し、強引に引き出すようになってしまった。子どもたちは、長方形と正方形の組合せが便利だということは、気付いていたが、それは感覚的なもので、根拠を明らかにして話すというところまでは、達成できなかつたと考える。



④

C-②では、児童が根拠を明らかにして話し合う姿が見られた。ここでは、1つの図形を比較し、よりよい解決方法を考察した。使った式の数は同じだけど、台形だけ式の中に÷2が入っていることから、求積方法という根拠に目を向けて比較することができた。また、平行四辺形と正方形の比較の場面も、調べる長さの回数と同じだけど、調べる場所がちがうという視点から、平行四辺形の特徴と長方形の特徴に目を向けて話し合うことができた。

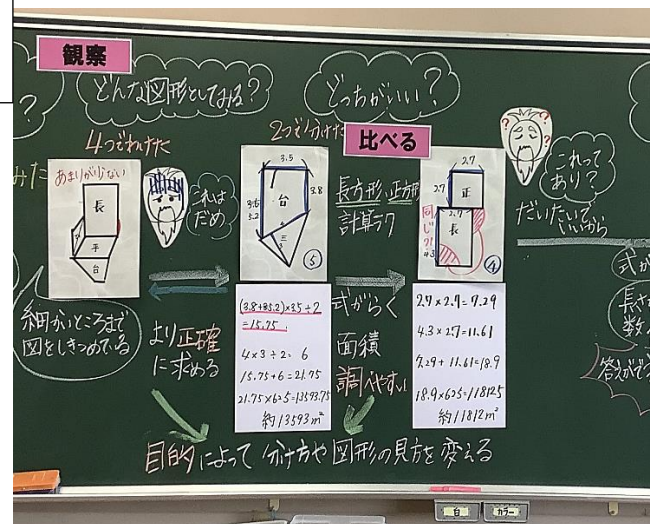
また、比較していく中で、2か所調べるだけでできるなら、1か所でもできるのではないかと発展的に考える児童の姿も見られた。根拠を明らかにしていくために、図形の求積方法や構成要素に目が向いたため、「正方形にする」というつぶやきが生まれたと考える。



同じ比較の場面であったが、C-①とC-②を比較してみると、比較対象が焦点化されているかどうかの違いがあるということが分かった。②の場面は、同じところとちがうところがあり、ちがうところに着目して、考察をしていった。そのため、どこに着目して話せばいいかが明確になったため、根拠が話しやすかつたのではないかと考える。一方、①の場面は、2つの組合せということ以外に共通点がなく、比較の焦点が絞れなかつたと考える。台形と長方形の組合せと正方形と長方形の組合せの比較にするなど、児童に着目してほしい部分に焦点を絞れば、①の場面でも、根拠を明らかにして話し合うことができたのではないかと考える。

目的によって、概形の捉え方を判断している姿

③



ここでは、それまでに出てきた解決方法を振り返った。その前の段階で、2つの図形の組合せで捉えた考え方を比較していたため、「4つに分けるのはだめなのかな？」という問いかけをしたときに、図に着目し、余りの部分が少ないことを残りの2つと比較して考える姿が見られた。そのため、メリットとデメリットという言葉を使いながら、片方のよさが、もう片方の欠点になっているという関係性を捉えることができた。それは、図や式を比較することで見えてくることであるため、4つの図形の組合せで解決したものの式を示していれば、より視覚的に考えることができたと考える。また、比較しながら整理整頓していく中で、1つの図形として捉えていなかった児童から「1つの形になるんじゃない？」という新たな問いが生まれた。このようなことから、根拠を明らかにしながら、過程と結果を振り返ることが大切であると考えられる。