

第4学年 算数科学習指導案

日時：令和〇年〇月〇日(〇) 〇時〇分

場所：4年〇組教室

指導者：〇〇 〇〇

1 単元名 「面積（広さの表し方を考えよう）」（大日本図書）

2 単元の目標

- (1) 面積の単位「 cm^2 」「 m^2 」「 km^2 」「 a 」「 ha 」とその関係や、長方形と正方形の求積公式について理解し、公式を用いて面積を求めることができる。 [知識及び技能]
- (2) 単位の考えを用いたり、図形の構成要素に着目したりして、面積の表し方や複合図形の面積の求め方、単位の関係について考え、説明することができる。 [思考力、判断力、表現力等]
- (3) 面積を数値化して表す良さに気づき、生活や学習に生かそうとしたり、複合図形の面積の求め方について、多面的に考え、よりよい方法を追求しようとしていたりしている。 [学びに向かう力、人間性等]

3 単元について

(1) 児童の実態

本学級の児童は、明るく、新しいことに対して興味をもって意欲的に取り組もうとする。しかし、算数科の学習においては、意欲的に取り組む児童と苦手意識をもつ児童の両極端に分かれている。4月には、苦手意識をもつ児童は、「まず、何をしたらよいのか分からない」と学習に見通しをもてなかったり、「間違えたらどうしよう」と間違える怖さから学習に消極的となったりする様子が見られた。そこで1学期から子どもたちが学習の主体者であることを意識して学習に向かうことができるように取り組んできた。例えば、課題解決の手がかりを全体で共有する場を各時間に設定して見通しを明確にしてから自分の考えを書いたり、自分の考えを周りの友達と確認して助言し合うことで考えを認め合ったりする活動を取り入れてきた。その結果、少しずつ自分の考えを式や言葉を使って表現できるようになってきている。苦手意識をもっていた児童も「ここまではできたけど、ここからは分からない」と課題解決に向け、自分の状況を認知するようになってきている。さらに、児童が考えを発表する際には、理解したことを自分の言葉で表現したり友達と共有したりする場を繰り返し設定してきたことで、「自分の考えを伝えたい」と言う児童が増え始めている。

(2) 教材について

学習指導要領における位置付け

- B(4) 平面図形の面積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。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (ア) 面積の単位（平方センチメートル（ cm^2 ）、平方メートル（ m^2 ）、平方キロメートル（ km^2 ））について知ること。
 - (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。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア) 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察すること。

児童は、これまで広さを直接比較したり、身の回りにある物の広さを任意単位として、そのいくつかで表したりすることを学習した。加えて、3学年までに、長さ、かさ、重さについては、普遍単位の意味とそれらを用いた測定を学習してきた。4学年では、角の大きさについても、同様に学習を進めてきた。

本単元では、主に図形の計量の仕方について考察する資質・能力を育成する。面積の単位や図形を構成する要素に着目し、計算によって面積を求める方法を考察させる。その際、単位正方形が規則正しく並んでいることから、その個数を手際よく求める良さに気付いたり、「長方形の面積＝縦×横」という公式を見いだしたりすることで、これまでに学習してきた乗法についてもより一層理解を深め、統合的・発展的に考察する態度を養っていききたい。

図形の構成要素に着目して面積や体積を計算で求める学習は、5学年の「四角形と三角形の面積」、「体積」、6学年の「角柱と円柱の体積」へと発展していく。

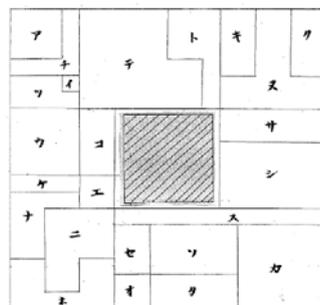
(3)指導について

「やってみたい」「考えてみたい」を引き出す学習課題の工夫

児童が目的意識をもち、主体的に学習を進めるために、「陣取りゲーム」を題材とした学習課題を設定する。ペアで「陣取りゲーム」をすることで、児童は形に着目して図形を見るようになることを考える。「陣取りゲーム」では、様々な形(正方形・長方形・L字型・凹凸型)を組み合わせた陣取りゲームを作成しておく。児童はより広い形を得るために、試行錯誤すると考えられる。そこから、数値化できる単位量が必要であること、垂直に交わる二辺を計算することで正方形や長方形の面積を求めることができることを見いだすように仕向ける。また、学んだ知識を用いて求めることができる形とそうでない形があることで、何ができて何ができないかという学びの認知が生まれることも期待でき、単元を通して目的意識をもち続けて取り組むことができるようにする。

◇陣取りゲームをしよう!◇

名前()



本時で使う「陣取りゲーム」のシート
(中央斜線部分は、シークレットマス)

「広さ」は面の広がりであることを実感させる活動

直接比較、間接比較、任意単位による比較の方法を想起させるためにも「陣取りゲーム」を取り上げた。「陣取りゲーム」のマスをぬりつぶす活動や広さを表す活動を通して、広さの意味を捉えさせる。一見、どっちが広いかわからない「陣取りゲーム」の結果(【ウ】の正方形と【ソ】の長方形の図形)を取り上げ、確実に広さを比べる方法を考える。本学級の児童に自由に考えさせると、既習から「①重ねて比べる」「②単位となる広さのいくつかで表して比べる」等の考えが出てくることが予想される。「①重ねて比べる」の方法は、1つの図形を一度重ねただけでは、どちらが広いかわからないため、はみ出た部分を再度重ねて比較する必要がある。ここに複雑さを感じることで、次に導入される任意単位や普遍単位の良さに気付かせる。

「②単位となる広さのいくつかで表して比べる」の方法は、単位のいくつかで表すという量の測定、表し方全般に共有する考え方である。長さやかさ、重さの学習でも同様の考えをしてきたことを児童自身に気付かせるように助言していく。そして、直接比較では、2つのものの広さ比べしかできないが、広さを数値化して表すことで複数の広さを比べることができることもおさえていく。

つながりを意識した「学び合い」

本単元では、児童が目的意識をもって学び合いを進め、数学的な見方・考え方を働かせて数学的な表現を用い

て、筋道を立てて説明ができることをねらい、2つの「つながり」を意識した「学び合い」を進める。

1つ目は、「既習事項とのつながり」である。児童がこれまでに積み上げた知識を学習時に活用できるように、学んだことを一目で確認できる掲示物を用意する。また、タブレット端末に個々の学びや説明の参考となるデータを蓄積しておくことで、必要な時に必要な情報を児童が自在に取り出せる環境を整える。

2つ目は、「他者とのつながり」である。児童が多面的に事象を捉え、考えを広げたり深めたりするために、他者の視点からの情報が重要となる。児童は自分の考えをもつと、それが正しいのか「確かめたい」「伝えてみたい」という思いが生まれる。考えをもちにくい子は周りの児童がどのように考えているのか「知りたい」との思いをもち、交流をする目的意識が強くなる。児童が目的に合った交流を進めるために、ICTを活用して個々の考えを可視化し、共有することで個々の児童の学びをつなげていく。

一人ひとりの学びを「つなげる」ICTの活用

本單元では、児童がICTを効果的に活用し、児童一人ひとりの学びを確かなものにできることをねらい、タブレット端末を取り入れた学習を進める。これまでに取り組んできた具体的な活用場面は以下の4つである。

1つ目に、「必要な情報を常に取り出せるためのタブレット端末の活用」である。今までに自分たちが書いた振り返りや友だちのすごい説明の仕方の動画等既習事項の内容等タブレット端末に学びを蓄積していくことで、いつでも必要に応じてほしい情報を選択しながら自由に児童が取り出すことができるようにする。

2つ目に、「視覚的に理解を手助けさせるためのICTの活用」である。複合図形の面積を求める時には、正方形や長方形をもとにして考える。そのために、児童の考えをもとに複合図形を縦や横に切って分けて考える方法やL字の図形の出ている長方形を半分だけ上に移動させて正方形にして考える等、図形を動的に捉えることができ、理解することへの手助けとなると考える。

3つ目に、「情報を共有するためのタブレット端末の活用」である。交流する際に、自分の考えを友だちに伝えるだけでは、学びを深めることはできない。タブレット端末の画面を共有する機能を効果的に使い、短い時間で友だちと考えの共通点や相違点を一目で見ることができる。児童は、交流する相手を意図的に選び、自分の考えを深めたり、広げたりすることができ、多様な考えを形成できると考えた。

4つ目に、「一人ひとりの考えを取り上げるためのタブレット端末の活用」である。まとめや適用問題を行うときには、一人で考えても、つまづく児童もいる。そのために、共有機能を活用し、個々やペアの進捗状況を確認できるようにする。挙手してあてられた児童以外の意見も見ることができるので、多くの児童の考えを授業に取り上げることができる。また、児童同士も自由に見ることができるので、友だちの考えをヒントにどのように問題に取り組むことができるのか手助けになるようにする。

アナログとデジタルの両方の良さを活用し、授業を進め、深い学びにつなげていく。

(4)児童が「読み解く力」を高め、発揮している姿とそのための手立て

【「読み解く力」の2つの側面】 A…主に文章や図、グラフから読み解き理解する力 B…主に他者とのやりとりから読み解き理解する力	【「読み解く力」の3つのプロセス】 ①発見・蓄積：必要な情報を確かに取り出す ②分析・整理：情報を比較し、関連づけて整理する ③再構築：自分なりに解決し、知識を再構築する
--	---

発見・蓄積のプロセス

特にAの側面では、既習事項との違いや疑問等を見つけ出し、課題を創り出している姿を目指す。そのために児童が目的意識をもって学習に取り組めるように「陣取りゲーム」を行う。児童はペアとなり、より広い陣地の獲得を目指すことで形に着目して図形を見るようになる。また、学習の時には、タブレット端末に学びを蓄積し

ていくことで、いつでも必要な時に既習事項を児童が取り出すことができるようにする。前時に学んだ内容が本時の学習に密に関わるので、前時の学びを本時の学びにつなげることができ、課題解決への目的意識をもち続けながら学習に取り組んでいけるようにする。

分析・整理のプロセス

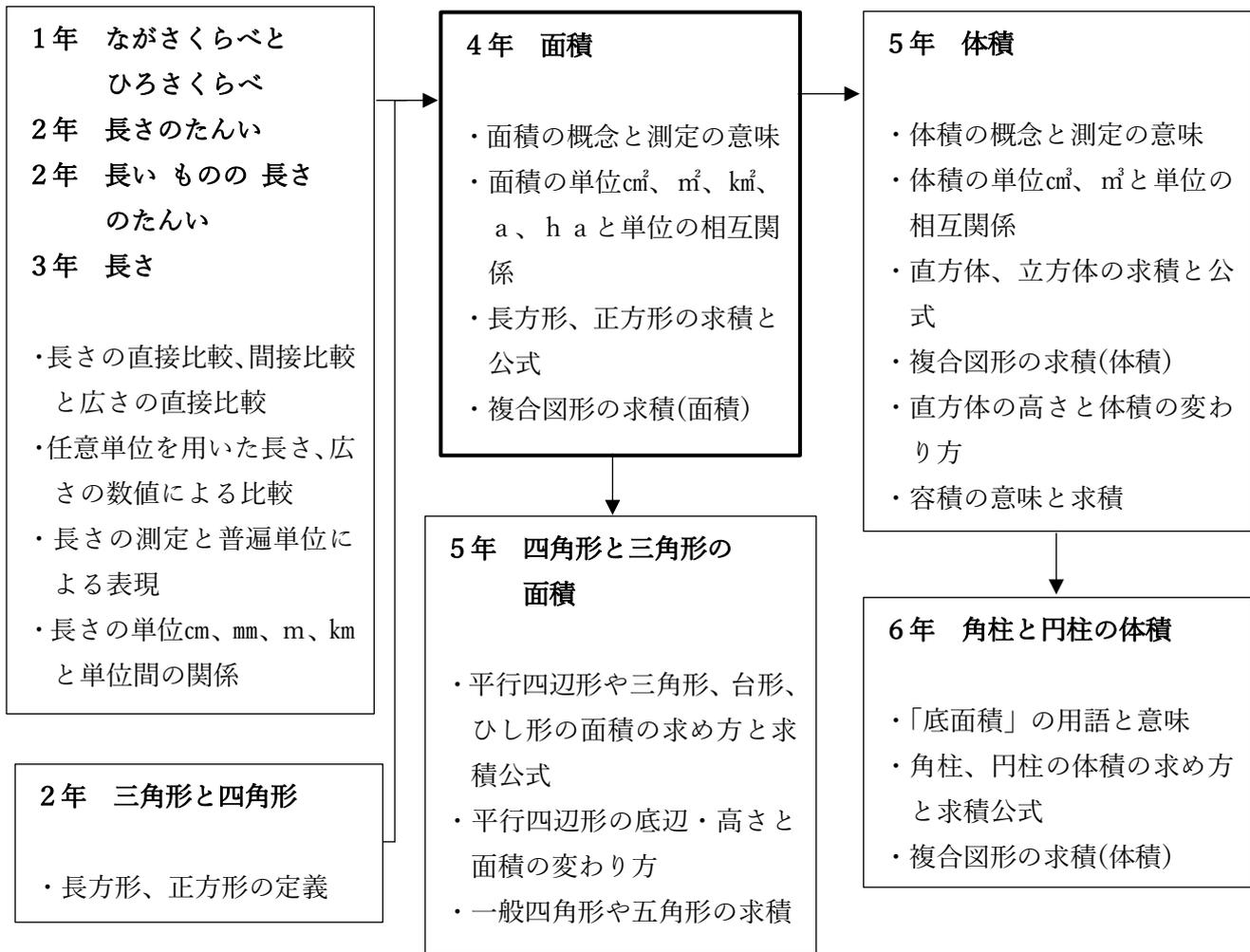
特に B の側面では、友達と説明し合ったり、発表したりする交流において、友達と自分の考えを比較・検討し簡潔・明瞭・的確な説明となっているかを吟味する姿を目指す。そのために交流の際には、児童が交流に必然性をもって取り組むように個の学びの視覚化を行う。例えば ICT 機器を活用し、個々の学びの様子を児童が容易に把握できるようにすることで、欲しい情報に応じて交流の相手を児童が選び、交流をより意図のあるものとするようにする。

再構築のプロセス

特に A の側面では、図形を構成する要素に着目し、より簡潔・明瞭・的確な表現で図形の面積の求め方を考察している姿を目指す。そのために、再構築をする場面として、「適用問題」において学んだことを生かして問題に取り組む場を設定する。また、学習の振り返りでは、観点を示して振り返りを行うことにより、児童が単元を通じた自身の学びの変容を自覚することにつなげたい。

また、本時で取り扱う授業は、1時間の授業の中で3つのプロセスを意識した授業だけでなく、単元全体を「読み解く力」の視点で捉えた時にも、既習事項を活かした「再構築」する場面となっている。

【関連と発展】



4 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
<p>①面積の単位(平方センチメートル(cm^2))、平方メートル(m^2)、平方キロメートル(km^2)) について知り、測定の意味について理解している。</p> <p>②必要な部分の長さを用いることで、正方形及び長方形の面積は計算によって求めることができることを理解している。</p> <p>③正方形や長方形の面積を、公式を用いて求めることができる。</p>	<p>①面積の単位や図形を構成する要素に着目し、正方形及び長方形の面積の計算による求め方を考えている。</p> <p>②長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、図形の構成の仕方に着目して考えている。</p> <p>③面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察している。</p>	<p>①面積の大きさを数値化して表すことよさに気づき、面積を調べる際に活用しようとしている。</p> <p>②長方形を組み合わせた図形の面積の求め方について、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ている。</p>

5 指導と評価の計画(全11時)

時間	ねらい・学習内容	評価規準 (評価方法)		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	「陣取りゲーム」を行い、広さのくらべ方を考え、本単元の学習の見通しをもつ。広さの比べ方を考え、1辺が1cmの正方形のいくつかで面積を数値化する。		・思① (行動観察、ノート分析)	○態① (行動観察、ノート分析)
2	「面積」の用語とその意味を理解し、単位「 cm^2 」を知り、図形の面積を cm^2 で表す。	○知① (行動観察、ノート分析)		
3	長方形や正方形の面積を計算で求める方法を理解し、それらを求積公式にまとめて適用する。	○知②③ (行動観察、ノート分析)		
4	周りの長さでは、面積が決まらないことを理解する 長方形の面積と一方の辺の長さから、もう一方の辺の長さを求める方法を考える。	○知② (行動観察、ノート分析)	・思① (行動観察、ノート分析)	
5 6 【本時】	複合図形の面積を、求積公式を適用して求める。		○思② (行動観察、ノート分析)	・態② (行動観察、ノート分析)
7	面積の単位「 m^2 」を知り、面積を m^2 で表す。	・知① (ノート分析)		○態① (ノート分析)
8	「 m^2 」と「 cm^2 」の関係を理解する。また、	○知①②		○態①

	縦と横で長さの単位が異なる長方形の面積を求める。 身の回りの物の面積を求める。	(ノート分析)		(ノート分析)
9	面積の単位「 km^2 」を知り、面積を km^2 で表す。 「 km^2 」「 m^2 」の関係を理解する。	・知① (ノート分析)		
10	面積の単位「 a 」「 ha 」を知り、面積を a 、 ha で表す。 面積の単位の関係を、正方形の一辺の長さに着目して整理する。	・知① (ノート分析)	○思① (行動観察、ノート分析)	
11	基本的な学習活動を理解しているか確認し、それに習熟する。	○知①②③ (ペーパーテスト)	・思①②③ (ペーパーテスト)	

※指導に生かす評価を行う代表的な機会については「・」を、その中で特に学級全員の児童の学習状況について、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会には「○」を付けている。

6 本時の目標(本時：6 / 11 時間目)

- ・正方形や長方形の求積公式を活用し、複合図形の面積の求め方を言葉、数、式、図を用いて説明することができる。 [思考力、判断力、表現力等]
- ・複合図形の面積の求め方について多面的に捉え、検討してよりよいものを求めて粘り強く考えている。 [学びに向かう力、人間性等]

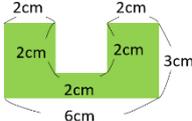
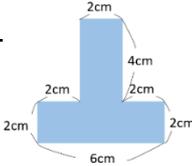
7 本時の評価規準

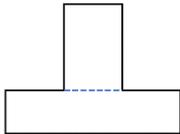
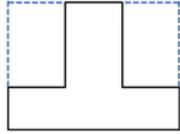
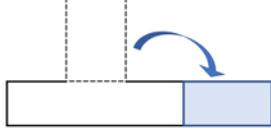
- ・図形の構成の仕方に着目して複合図形の面積の求め方を考え、説明している。 【思考・判断・表現】
- ・複合図形の面積の求め方について多面的に考えようとしたり、よりよい求め方を考えようとしたりしている。 【主体的に学習に取り組む態度】

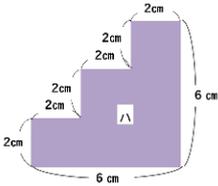
8 本時の展開 ※実線は、「読み解く力」のAの側面、波線は、Bの側面に関わる留意点や評価規準

【大切にしたい数学的な見方・考え方】

- ・図形の合成・分解・変形等多様な方法で複合図形の中に「長方形」や「正方形」を見つけ出し、計算による面積の求め方を考えている。

	主な学習活動等 ◎予想される児童の反応 ★教師の主発問	指導上の留意点(・) ICTの活用(☆) 評価規準(□)
発見・蓄積 問題把握 (4分)	<p>1. 本時の課題を確認する。</p> <p>・前時までを振り返り「陣取りゲーム」で面積を比べるために、求める必要のある形を確認する。</p> <p>「陣取りゲーム」でどちらの面積が大きいかを説明し合って明らかにしよう</p> <p>(ネ) </p> <p>(ヌ) </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既習内容を掲示しておく。 ・本時で扱う(ヌ)の図形を少しずつ見せることで、図形の構成の仕方に着目させ、正方形・長方形が組み合わさっている図形であることに気付かせる。

<p>分析・整理1 見通し (6分)</p>	<p>2. 本時のめあてを設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> めあて：ふくぎつな図形の面積は、どうすれば求められるだろう </div> <p>3. 見通しをもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> 個々に考えを表現してタブレット端末で共有することで考えの手がかりを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 手がかりとなる既習事項のポイントを掲示物で確認する。【A2】【B2】 ☆自分の考えを、タブレット端末で送付し、全体で共有する。
<p>分析・整理2 再構築1 自力・協働 解決 (10分)</p>	<p>4. 自力・協働で課題解決をする。</p> <p>①自分の課題を解決する方法をノートに書く。</p> <p>②自分の目的に応じて交流をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 求め方を見つけることができた児童は、他の方法を考える。 ☆タブレット端末で共有した考えを手がかりに交流する。
<p>分析・整理3 中間交流 まとめ (15分)</p>	<p>5. 中間交流</p> <ul style="list-style-type: none"> それぞれの図形の面積を求めた方法を紹介し、相違点・共通点を見つけ出す。 <p>【凸型の予想される児童の考え】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>①横に補助線を引く</p>  $2 \times 6 = 12$ $2 \times 4 = 8$ $12 + 8 = 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>②縦に補助線を引く</p>  $2 \times 2 = 4$ $2 \times 6 = 12$ $2 \times 2 = 4$ $4 + 12 + 4 = 20$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>③おぎなって引く</p>  $6 \times 6 = 36$ $2 \times 4 \times 2 = 16$ $36 - 16 = 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>④移動して長方形にする</p>  $2 \times 10 = 20$ </div> </div> <p>★「どんなことに気付いたかな？考えの相違点や共通点はなんだろう？」</p> <p>◎「複雑な形の図形の面積でも、正方形と長方形に分けて考えているね。」</p> <p>◎「複合図形の形によって分けて考えたり、引いて考えたり、動かしたり、いろいろな方法があるな」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 式や図、言葉等、多様な表現で説明ができるようにする。また、式と図、言葉等をつなげられるような発問をする。 □複合図形の面積の求め方について多面的に考えようとしたり、よりよい求め方を考えようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 □図形の構成の仕方に着目して複合図形の面積の求め方を考え、説明している。 【思考・判断・表現】 ・中間交流の時に、いろいろな考え方を発表させる。また、説明や書いた式、図を見てどのように考えたかを他の子が説明する等して、考えをつなげる。また、できるだけ多くの児童が発表できる機会をつくる。

	<p>6. 学びをまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>まとめ : ふくぎつな図形の面積でも、分けたり、うめたり、動かしたりして、正方形や長方形をもとにして求めるといい。</p> </div>	<p>・児童のつぶやきから、本時の学習をまとめる。</p>
<p>再構築2 適用問題 自力解決 (10分) 振り返り</p>	<p>7. 残った図形の面積(ハ)を求める。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○今日の学びを振り返る。 ・今日学んだこと等振り返りを書く。</p>	<p>□図形の構成の仕方に着目して複合図形の面積の求め方を考え、説明している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>☆振り返りを書いて、タブレットに蓄積し、今後見返すことができるようにする。【A3】</p>