

# こすもす7組 算数科学習指導案

## 1 単元名 面積（A「数と計算」・B「図形」）

### 2 単元について

#### (1) 教材観

本単元は、学習指導要領の第4学年2内容 A「数と計算」(6)、B「図形」(4) に示された指導事項のために設定されたものである。内容 A では、数量の関係を表す式に関わる活動を通して、公式についての考えを理解し、公式を用いるよさを感じ取って使えるようになることや、問題場面の数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また、一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすることができるよう指導することが求められている。内容 B では、平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、面積の単位（平方センチメートル ( $\text{cm}^2$ )、平方メートル ( $\text{m}^2$ )、平方キロメートル ( $\text{km}^2$ )）について理解し、正方形及び長方形の面積の計算による求め方を理解し、面積の単位や図形を構成する要素に着目し、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考えることができるようになることが求められている。

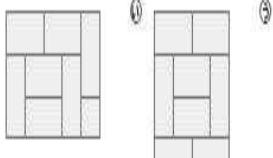
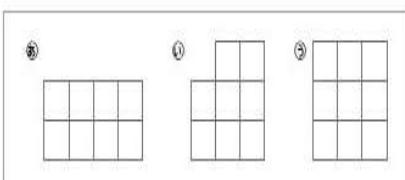
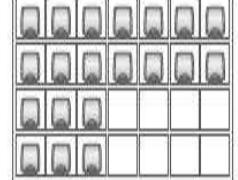
本単元では、任意単位や普遍単位による操作活動から公式を導き出したり、面積の単位の意味やこれまでに学習した単位との関係を探っていったりする活動によって、面積の広さの説明や、大きさ比べを他者に分かりやすく伝えるときの、数学的な考え方を身に付けさせる単元である。

#### (2) 児童観

本学級の児童は、自閉症・情緒障害特別支援学級であり、第4学年が8名在籍している。児童は面積について、第1学年で紙同士を重ねたり方眼の数を数えたりして大小比較をしている。したがって、日常生活で経験している程度の理解と考えている。そのため、広さのいろいろな単位を学習していく際に、机や学校の学年畠など目に見えるものをもとにしたり、実際に測って求めたりすることにより活用しやすくすることが必要である。

また、本学級の児童は、学習課題に前向きに取り組み、自力で解決しようとする姿が見られる。しかし、児童の様子としては、一人一人の理解力の差によって、学習への取り組み方が違う。問題の意図を理解し、すぐに問題を解決する児童がいる反面、問題文だけでは意味の理解が難しいため、図や絵などの視覚的支援を要する児童、休み時間と授業時間の切り替えが上手くいかず、学習に取りかかるまでに時間がかかる児童などさまざまである。

前提条件テストの結果は、以下の通りである。（対象こすもす7組学級在籍5名）

内容	正答人数	主な誤答
<p>① 下のような部屋の広さをくらべて、広い順に記号で答えましょう。</p>  <p style="text-align: center;">◆ ◆</p>	① 4人	① 誤答 1人 B児 数え間違い。
<p>② 正方形のタイルを使って、④、⑤、⑥の图形をつくりました。 下の説明で、正しい文には○、まちがっている文には×を（ ）にかきましょう。</p>  <p>( )まわりの長さは、④、⑤、⑥のどれも同じ長さです。 ( )④と⑤は同じ広さです。 ( )いちばん広いのは、⑥です。</p>	①周りの長さを求める 0人  ②正方形④と正方形⑤の広さ を求める。 2人  ③一番広い図形を選ぶ。 4人	① 誤答  ② 誤答  ③ 誤答
<p>③ 右のようにロッカーにランドセルが はいっています。 ランドセルが全部で何個はいって いるかを、かけ算を使って求めましょう。 (式)</p>  <p style="text-align: center;">答え □ こ</p>	1人	誤答 $20 \times 3$ $20 \times 8$ $6 \times 3 = 18$ $18 + 2 = 20$

①の部屋の広さを求める問題では、四角の区切りの数を数えて広さを考えることができていた。

②の①の問題では、正方形の周りの長さという言葉の意味が分かつておらず、言葉の理解を促す必要性を感じた。②の問題では、④とのどちらとも同じ広さなのだが、形が違うことで、同じ大きさとは思わなかつたようだ。③の問題では、④・⑤・⑥の3つの图形を見比べることで、大きさの違いに気付くことができている。

③の問題は未習の問題だったが、無回答は一人もおらず「分からなくても何とか答えを出そう」と試行錯誤する児童が多い。誤答の例としては、20個という数は分かつてきているものの、かけ算を使っての求め方が分からず、 $20 \times 3$ や $20 \times 8$ などの式を立てていた。

## 児童の様子

A児	<p>学習に集中して取り組むことができる。問題を解くときに戸惑うこともあるが少ないヒントで正解に辿り着くことができる。発表や自分の考えを文章でまとめることが苦手である。自分の考えを言葉で表現することはできる。</p> <p>式と計算の領域では、素早く正確に計算をすることができる。広さ比べでは、マスを数えて比べることができ、ランドセルの未習の問題もかけ算で正確に求めるなど、図形領域の正確な見方ができている。</p>
B児	<p>学習に集中できないときが多くある。計算はできるが、聞き逃しにより学習の定着に時間がかかる。本人の意欲が高いときは、机に座って集中して学習できるが、本人の意欲が低いときは、椅子に寝転んだり、離席をしたりする。自分の考えを伝えることは好きであるため、離席した場合には声をかけ、黒板に自分の考えを書かせたり、みんなの前で発表させたりしている。</p> <p>式と計算は、四則計算を問題無くできる。図形に関しては、題意をつかむことができず、誤答が多かった。</p>
C児	<p>学習に集中して根気強く取り組むことができるため、学習の内容の理解も早い。学習のポイントを分かりやすく提示することで、正しく理解することができる。日々のルーティーンなど、継続的に行うことをおぼえるのが苦手である。</p> <p>式と計算の領域は、四則計算を問題無く解くことができる。図形の領域は、マス目を数えながら広さを比べることができる。広さの認識はできるが、周りの長さは分からなかった。</p>
D児	<p>学習した翌日に内容を忘れてしまうなど学習の定着が難しい。学習の理解をより深めるため、前時の内容のふり返りや教具を使った具体物の操作が必要である。自身の学習の習熟のため、自主学習に取り組むなど、意欲が高い。</p> <p>基本的な四則計算はできるが、久しぶりに扱う計算（かけ算の筆算など）は、動搖を隠せず、「分からない」と言って落ち着いて問題に取り組めないことがある。</p> <p>図形の領域では、図形の形が違うタイルが並んでいると、同じ大きさの正方形だが正しい選択肢を選ぶことができなかつた。</p>
E児	<p>学習に対する意欲は高い。前時や既習事項を振り返るなかで、問題を解くために必要なポイントに気づくことができる。不安になりやすく、発表など自分の考えを他人に伝えるようなことは苦手である。</p> <p>基本的な計算の技能は身についている。図形の領域では、形が変わるとマス目を使って、同じ広さかどうか分からなくなってしまっていた。</p>

### (3) 指導観

指導にあたっては、面積について、大きさや単位の必要性を理解するために、具体的な活動を通して児童が実感できるようにする。実際に  $1\text{cm}^2$  を並べて測定する活動や方眼でつくった  $1\text{cm}^2$  を使って図形を作らせる活動、新聞紙で  $1\text{m}^2$  を作る活動を取り入れ、量感を身につけていくと考える。単元を通して、 $1\text{cm}^2$  タイルや  $1\text{cm}^2$  ごとに区切りをつけた透明シートをいつでも使える状態にしておき、量感をつかめるようにする。

面積についても長さ、重さ、かさと同じように、単位の何個分という考え方には気付くことができるよう具体物の操作活動を取り入れたい。意欲的に学習に取り組ませるため、導入においては、実際に学校の学年畑の写真を見せ、どの学年の畑が一番広いのか考えさせたい。なお、面積は、長さやかさのようにものさしや

ますなど、直接はかりとれる計器はないが、経験したことから公式を使って計算で求められることを理解させたい。本時では、ワークシートを使って学習を進める。長方形、正方形と図形が2つになることが刺激になってしまふ児童のために、ワークシートを二つ折りにして渡し、思考が途切れないようにする。また、さまざまな手立てを児童自らが選択できるように、ヒントコーナーを設ける。1cm<sup>2</sup>のタイルを並べられるホワイトボード、1cm<sup>2</sup>ごとに区切りをつけた透明シートなどを手立てとして、ヒントコーナーに置き、児童が自由に使用できるようにしている。

公式の理解を深めるために、教具や掲示物を用意し、どの児童にも学習しやすい環境作りを行うことが重要であると考える。そうするための手立てとして、既習事項の確認や授業を行う際に分かりやすい問題の提示、自立解決に繋がるヒントの提示、早く問題を解き終わった児童への課題、子ども達同士の対話活動など、自分の力で学習を進めていけるような工夫が必要であると考える。

また、特別支援学級における教科学習であることから、算数科の学習の理解につなげるため、特別の教育課程である自立活動の指導内容を教科と関連して取り入れたり、個々の実態把握から1日の学校生活を持続したりするために気分の切り替えを促す活動を取り入れることが必要である。

学習に対して見通しを持たせるために単元の学習計画表を作り、安心して学習に取り組めるようにする。  
1時間毎の授業では、授業の学習進行表を作り、授業の流れを見て分かるようにする。また、耳だけの情報だけでは聞いた内容を覚えることが難しいため、図や絵等の視覚情報を同時に提示することが効果的である。そのために、導入の際の教師に注目させ意識を学習に向けさせるためのフラッシュカードや授業の最後の気分を落ち着かせ次のスケジュールに切り替えるための「一人でタイム」の活動である。

それらの自立活動の設定のほか、学習過程全般において、児童の実態に応じた支援や配慮の手立てとして、具体的な操作の場面では、活動の手順や見本の提示を視覚的に行う、興味をもちやすくするため、授業で使う道具を、授業のはじめから見えるように置いておくようにすることは、児童が「わかる」ために効果的な支援であると考える。個別の能力に合わせるため、個に応じたヒントや練習問題を用意しておく。それらによって、児童が意欲を持続して活動できるようにしたい。

### 3 単元の目標

長方形や正方形の面積について、その比べ方や表し方を理解し、求め方や公式を考えたり単位を適切に用いて表現したりすることを通して、面積の理解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。

### 4 単元の評価規準

知識・理解	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①面積の単位や長方形や正方形の面積について理解し、長方形や正方形の面積を求めることができる。	①図形を構成する要素に着目して、長方形及び正方形の面積の求め方を考えたり、長さの単位をもとに面積の単位の関係を調べたりしている。	①長方形や正方形の面積を求める活動に進んで取り組み、ふり返りを通して面積の求め方や公式の良さに気付き、生活や学習に生かそうとしている。

### 5 指導計画と評価の計画（全10時間）

次 時	学習活動	評価規準（評価方法）		
		知識・理解	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度

第一次	1	・学校の畠の広さの比べ方を考え、マス目の数がいくつ分かで比べる。		・面積について知り、それを数値化できることに気づいている。(観察・発言) ○重ねたり、ますの数を数えたりして、広さの比べ方を考えようとしている。(観察・発言) ノート
	2	・方眼紙上に書かれた形の面積を比べる活動を通して、面積の単位 $\text{cm}^2$ を知り、 $1 \text{ cm}^2$ を単位にして面積を求める。	○面積の単位 $\text{cm}^2$ の意味を理解し、それを使って面積を表すことができる。(発言・ノート)	・長さの表し方とともに、単位正方形を使って面積の表し方を考えようとしている。(観察・発言)
	3	・長方形や正方形の面積を求める公式を、 $1 \text{ cm}^2$ の正方形が何個並ぶかをもとに考え、面積を求める公式を導くことができる。	・公式を用いて、長方形や正方形の面積を求めることができる。(ワークシート)	○辺の長さと $1 \text{ cm}^2$ の正方形の数の関係に着目して、長方形や正方形の面積の求め方を考えたり、説明したりしている。(ワークシート)
第二次	4	・L字型などの複合図形の面積の求め方を考え、説明する。		○複合図形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。(発言・ノート)
	5	・面積の単位 $\text{m}^2$ を知り、 $\text{m}^2$ を単位にして面積を求める。	○面積の単位 $\text{m}^2$ の意味を理解し、辺の長さが $\text{m}$ で表された長方形や正方形の面積を求めることができる。(発言・ノート)	
第三次	6	・ $\text{m}^2$ と $\text{cm}^2$ の単位間の相互の関係を理解し、長さの単位が異なる場合の長方形について、長さの単位をそろえて面積を求める。	・ $\text{m}$ と $\text{cm}$ の関係をもとに、 $\text{m}^2$ と $\text{cm}^2$ の関係を理解している。(観察・ノート)	○面積を求めるには長さの単位をそろえる必要があることに気づいている。(発言・ノート)
	7	・ $1 \text{ m}^2$ の新聞紙を使っていろいろ調べることで、 $1 \text{ m}^2$ の量感を身につける。	・量感をもとに、面積の見当をつけることができる。(ノート)	○ $1 \text{ m}^2$ の大きさの量感をとらえようとしている。(観察)

	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位 <math>\text{km}^2</math> を知り、<math>\text{km}^2</math> を単位にして大きな長方形の面積を求めたり、<math>\text{km}^2</math> と <math>\text{m}^2</math> の単位間の関係を理解したりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位 <math>\text{km}^2</math> の意味を理解し、辺の長さが <math>\text{km}</math> で表された長方形や正方形の面積をもとめることができる。(発言・ノート)</li> <li><math>\text{km}</math> と <math>\text{m}</math> の関係をもとに、<math>\text{km}^2</math> と <math>\text{m}^2</math> の関係を理解している。(観察・ノート)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長さの単位の関係をもとに、面積の単位の関係を考えたり説明したりしている。(発言・ノート)</li> </ul>	
第四次	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位 <math>\text{a}</math>、<math>\text{ha}</math> を知り、<math>\text{a}</math>、<math>\text{ha}</math> を単位にして面積を求める。</li> <li><math>\text{a}</math> と <math>\text{m}^2</math>、<math>\text{ha}</math> と <math>\text{m}^2</math> の単位間の関係を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位 <math>\text{a}</math>、<math>\text{ha}</math> について理解している。(ノート)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長さの単位の関係をもとに、面積の単位の関係を考えたり説明したりしている。(発言・ノート)</li> </ul>	
学習のまとめ	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習のまとめをし、自分の課題を振り返る。</li> </ul>			

○・・授業の際に、評価する観点

## 6 本時の学習（3／10）

### (1) 目標

辺の長さと $1\text{cm}^2$ の正方形の数の関係に着目して、長方形や正方形の面積の求め方を考えたり、説明したりしている。

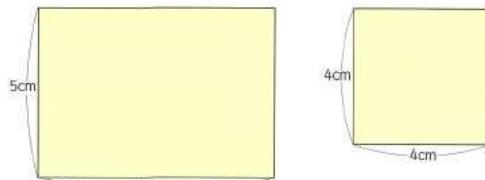
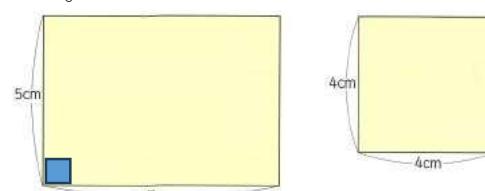
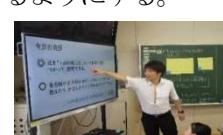
【思考・判断・表現】

### 【面積の公式を求める段階】

○この時間に大切にしたい言葉・ $1\text{cm}^2$ が縦にいくつ分、横にいくつ分

○この言葉を引き出す発問や指示・・ $1\text{cm}^2$ の数をどのように数えたのかな

### (2) 展開

過程	学習活動・児童の様子	(○) 教師の指導・支援	(◆) 評価
出会う問題を把握する見通す	<p>1 フラッシュカードで前時の内容を振り返る。</p> <p>2 問題を提示する。(図形と問題文)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>長方形や正方形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>○事前に授業の流れをホワイトボードに掲示しておく。</p> <p>○フラッシュカードを使い、前時に学習したことを振り返る。(長方形・正方形・<math>1\text{cm}^2</math>・面積を求める・かけ算)</p> <p><b>【⑧学習を振り返る活動の設定】</b></p> 	
既習と結び付ける自力解決数	<p>3 解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面積を求めるためのマス目がない。</li> <li>・このままでは、面積が求められない。</li> <li>・<math>1\text{cm}^2</math>の何個分か見つけるといい。</li> <li>・線を引いて区切れば、分かるかもしれない。</li> </ul>  <p>4 自力解決を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人で解決</li> </ul> <p>問題の図形に線を引いて、面積を求める。</p> 	<p>○見通しをもつための手立てとして、面積=<math>1\text{cm}^2</math>の個数のことであることをふり返り、<math>1\text{cm}^2</math>を見つけるためにどうすればよいのか声をかける。</p> <p>○<math>1\text{cm}^2</math>は一辺が<math>1\text{cm}</math>の正方形であることに気づけるような掲示物を掲示しておき、児童が自ら見つけられるようにする。</p> <p>○解決の見通しを児童とのやり取りの中で提示し、自力解決への意欲を持たせる。</p> <p>○見通しをもとに、面積をどうやって求めるか、児童に考えさせる。</p> <p>○評価基準を提示し、児童と基準を共有することで、より意欲的に学習に取り組めるようにする。</p> <p><b>【⑦学習評価を示す】</b></p> 	

理的表現を使つた考え方の形成学び合い妥当性・有用性の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒントを使いながら解決</li> </ul> <p>&lt;1 cm<sup>2</sup>タイル&gt;を並べ、面積を求める。</p> <p>&lt;1 cm<sup>2</sup>ごとに区切りをつけた透明シート&gt;を図形に重ね、方眼を数えることで面積を求める。</p> <p>&lt;方眼のある図形&gt;を使って、面積を求める。</p>	<p>○長方形と正方形の2つの図形が刺激になてしまう児童のために、ワークシートを二つ折りにして渡す。</p> <p>○自分の解きたい問題から意欲的に取り組ませるために、長方形、正方形のどちらかを選び取り組んでよいことを伝える。</p> <p><b>【④考え方の形成・思考の整理】</b></p> <p>○自力解決の学び方として、一人で解決をしたり、自分に合ったヒントを使ったりして児童それぞれが自分にあった学び方を選べるようにする。</p> <p>○ヒントコーナーを用意し、いつでも使っていいことを伝える。</p> <p><b>【③具体物を扱う時間の設定】</b></p>  <p>○1 cm<sup>2</sup>タイルを並べることで、問題の長方形や正方形の面積の大きさに気付かせ、その気づきから計算で求めるようにする。</p> <p>○透明シートを図形と重ねることで、長方形や正方形の中に1 cm<sup>2</sup>があることに気づき、そこから面積を求め、計算につなげられるようにする。</p> <p>○分からぬときは、友達に聞いたり、教師に聞いたりしてよいことを伝え、安心して学習に取り組めるようにする。</p> <p>○図と式を対応させた説明をさせ、全体共有につなげる。</p> <p>○自分の考え方を発表させ、問題を解決する方法を共有する。</p> <p>○児童のワークシートを使って、正方形・長方形の面積の求め方についての考え方を発表させ、考え方の共有を図る。</p> <p>○友達の発表を聞き、繰り返し問い合わせことで、思考の整理ができるようにする。</p> <p>○発表を通して、縦のマス目何個分、横のマス目何個分といった言葉を取り上げ、長方形も正方形も縦の長さ×横の長さで求められることに気付かせる。</p>
まとめる	<p>5 考えを出し合い、全体で話し合う。</p> <p>① 長方形</p> <p>② 正方形</p> <p>③ 1 辺が 4cm の正方形の面積</p> <p><math>5 \times 7 = 35</math> (縦のマス目の5個分) × (横のマス目7個分)</p> <p><math>4 \times 4 = 16</math> (縦のマス目4個分) × (横のマス目4個分)</p>	

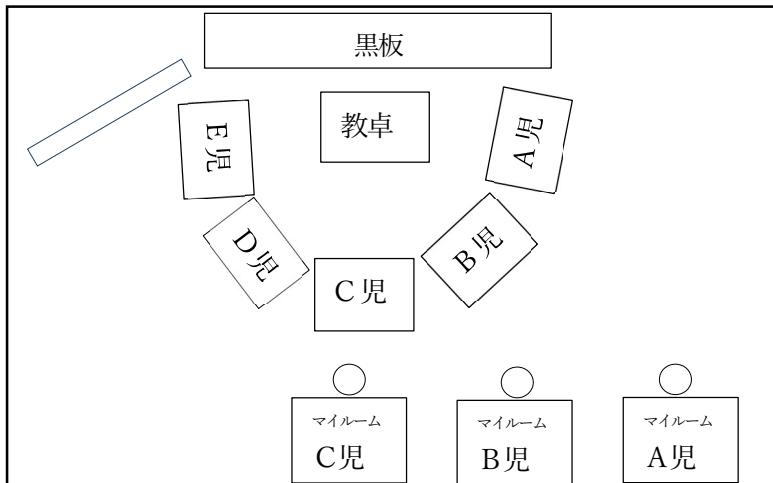
振り返る		<p>◆ 縦と横の長さに着目して、<math>1\text{cm}^2</math>の正方形が何個分あるかを考えたり説明したりしている。</p> <p><b>【思考・判断・表現】</b></p> <p>A : 立式した式を言葉（<math>1\text{cm}^2</math>の何個分）や図を使いながら、説明できる。</p> <p>B : 長方形や正方形の面積を数えたり、計算したりして求め MERCHANTABILITY: することができる。</p> <p>手立て：辺の長さや解き方が分からぬ児童には、タイルを並べさせたり、透明シートや方眼の図形を使わせたり、友達に聞いてよい時間を用意したりして、自分で解決に向かえるようにする。</p>
	6 本時の学習をまとめる。	<p>長方形や正方形の面積は、たての長さと横の長さをかけると、求めることができる。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形の面積＝たて×横</li> <li>・正方形の面積＝1辺×1辺</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○長方形や正方形の面積を求めるための公式を使って求めることを知らせる。</li> <li>○公式の概念について説明し、面積を求める時にいつでも使えることを知らせる。</li> </ul>
	<p>7 練習問題に取り組む</p> <p>① たて7cm、横2cmの付箋の面積</p> <p>② 1辺が7cmの折り紙の面積。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○問題を解き終わった児童から、⑧ふり返り→⑨1人で勉強に進むように伝える。</li> <li>○練習問題を身近なものに変え、身の回りの物の面積も公式を使うことで求められることを実感させる。</li> <li>○問題を解かせ、既習事項を生かして学習できているかを確認する。</li> </ul>
	8 学習を振り返る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ふり返りのポイントを見ながら、本時の学習で分かったことやできるようになったことを自分の言葉でまとめ、次の学習への意欲につなげる。</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>【⑧学習を振り返る活動の設定】</b></p> 

9 自立活動  
マイルームで「一人でタイム」をする。

○残りの時間を伝え、タイマーの合図までマイルームで過ごすように指示する。「一人で勉強」の内容は、それぞれの場に準備しておく。

- A児 【①認知トレーニング②一人で過ごす】
- B児 【①認知トレーニング②一人で過ごす】
- C児 【①認知トレーニング②一人で過ごす】
- D児 【①認知トレーニング②一人で過ごす】
- E児 【①認知トレーニング②一人で過ごす】

机配置図



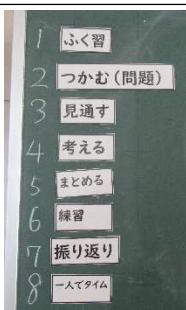
## 成果と課題

柱1 視覚的支援を使用した場面や、その視覚支援が有効であったか。

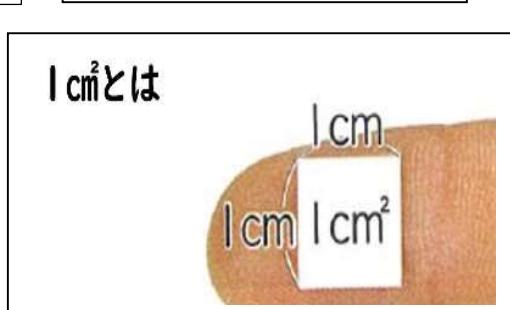
### 成果

- ・授業の学習進行表（図①）で、見通しをもった1時間になった。
- ・本時に活用できるような既習のフラッシュカードを使用することで、児童は前時の学習を容易に想起できた。
- ・本時の目標と評価を示したことにより、児童がその目標に向かって学習を進めることができた。
- ・2つ折りワークシートを用意し、目に入る情報を減らしすることで、学習に集中して取り組ませることができた。
- ・ $1\text{cm}^2$ が分かるような掲示物（図②）や児童の机に実寸大の $1\text{cm}^2$ （図③）を貼ったことで、常に量感をつかむことができた。

図①授業の学習進行表



図②量感をつかむ $1\text{cm}^2$ の掲示物



図③実寸大の $1\text{cm}^2$



### 課題

- ・学習進行表の項目が多く、掲示物が小さかったことから、活動を見通せていなかった児童もいたのではないか。
- ・黒板に貼っていた、長方形と正方形の図を同じ色にしていました。双方とも異なる色にする方がより視覚的に捉えられるようになったのではないか。
- ・立式後、児童が教具を使って、実際に $1\text{cm}^2$ のいくつ分になっているかについて、検証したり、説明したりする場を設定したかった。
- ・学び合いの時間やまとめの時間に、黒板に掲示していた教具を活用すると、児童の理解がより深まったのではないか。

柱2 自力解決するために、個に応じたいろいろな手立てを、児童自らが選択して、活用することができていたか。

### 成果

- ・透明シート（図④）や $1\text{cm}^2$ のタイル（図⑤）の使い方を児童と共有したことで、児童が自分に必要な手立てを選択し、答えを導き出すことができた。
- ・活動が滞っている児童には、教師が児童に適した手立てを渡し、自力解決を促すことができた。

図④透明シート



図⑤ $1\text{cm}^2$ のタイル



### 課題

- ・すぐに立式できた児童もいたため、言葉や図で説明できるような手立てを準備しておくと、学び合い活動がよ

り活発になったのではないか。