

第4学年 単元名 広さを調べよう (東京書籍 小学校4年下)

研究主題 自分の考えをもち、豊かに表現する子の育成
～国語科・算数科の伝え合う活動を通して～

中学年分科会 目指す児童像

- ・叙述や経験、既習内容を基にして、根拠を明らかにしながら自分の考えをもつ子
- ・自分の考えを、言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いて、分かりやすく表現する子
- ・考えの共通点や違いに気付き、友達の考えのよいところを認めることができる子

日時 平成26年10月28日(火) 第5校時

指導者 相磯 良太 (4-1 29名)

指導者 春原 美果 (4-2 29名)

1 単元の指導目標

- 面積を数値化して表すことのよさや、計算によって求められることの便利さに気付き、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。 **【関心・意欲・態度】**
- 面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何個分で数値化して表すことや、辺の長さを用いて計算で求められることを考え、捉えることができる。 **【数学的な考え方】**
- 長方形、正方形の面積を、公式を用いて求めることができる。 **【技能】**
- 面積について、単位と測定の意味や、長方形や正方形の面積は計算によって求められることやその求め方を理解し、面積についての量感を身に付ける。 **【知識・理解】**

2 指導計画と評価規準 (10時間扱い)

	時	主な学習活動	評価規準
一	1	<ul style="list-style-type: none"> ・陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。 ・任意単位の考えで面積を比べる。 	【関】 既習の量の場合を基に、いろいろな方法で面積の比べ方を考えようとしている。 【技】 任意単位を用いて、面積を数値化し比べることができる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の面積の表し方を考える。 ・面積の単位「平方センチメートルcm^2」を知る。 	【知】 面積の意味や面積の単位「平方センチメートル cm^2 」を理解している。
二	3	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・「公式」の意味を知り、それを用いて長方形や正方形の面積を求める。 	【関】 面積は計器による測定ではなく、縦横の辺の長さから計算で求められることの便利さに気付いている。 【技】 面積の公式を用いて、長方形、正方形の面積を求めることができる。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ・公式を用いて長方形や正方形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりする。 ・周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ、周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることを押さえる。 	
	5 本時 4-1	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形を組み合わせた図形の面積を、分割したり、補ったりするなどのいろいろな考えで求める。 ・他者の考えを読み取り、図や式などで説明する。 	【関】 どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気付き、既習を活用するよさを認めている。 【考】 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。
三	6 本時 4-2	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形と正方形の面積を求めて比べる。 ・面積の単位「平方メートルm^2」を知る。 ・1m^2を4つの机で作る。 	【知】 面積の単位「 m^2 」を知り、 m^2 と cm^2 の関係を理解している。
	7	<ul style="list-style-type: none"> ・教室には1m^2の正方形が何個並ぶか調べる。 ・辺の長さがmでも、面積の公式が使えることを理解する。 	【知】 辺の長さが m で表された長方形や正方形の面積も、面積の公式を適用して求められることを理解している。
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・1辺の長さを10mや100mにした時の面積を考え、面積 	【考】 1 cm^2 、100 cm^2 、1 m^2 、1 a 、1 ha 、1 km^2 で表さ

		の単位「アール a」「ヘクタール ha」を知る。 ・町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートルkm ² 」を知る。 ・1 km ² は何m ² になるか調べる。	れる正方形の1辺の長さから、正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる関係を見出し、説明している。 【知】 面積の単位「a」「ha」「km ² 」と、その相互関係を理解している。
四	9 10	・「力を付ける問題」に取り組む。 ・身の回りのいろいろなものの面積を、見当をつけてから調べる。 ・「仕上げの問題」に取り組む。	【知】 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。 【技】 学習内容を適用して、問題を解決することができる。 【知】 基本的な学習内容を身に付けている。

3 児童の実態

今年度4月の北区基礎基本の定着度調査（算数）では、観点別正答率において「関心・意欲・態度」で76.0%（区の平均値70.8%）、「数学的な考え方」で67.4%（区の平均値59.1%）、「技能」で82.2%（区の平均値77.8%）、「知識・理解」で81.7%（区の平均値76.2%）という結果が出た。校内では、4月に算数に関する意識調査の第一回目を行った。本学年の結果は、以下の通りである。

	よくできる	できる	あまりできない	できない	集計
1 算数の問題の解き方が分からないときは、あきらめずにいろいろな方法を考えますか。	35	19	2	2	1.4
2 前に習った内容を基にして、問題の解き方を考えていますか。	31	23	2	2	1.3
3 算数の授業で問題の解き方や考え方が分かるようにノートに書いていますか。	32	20	4	2	1.3
4 友達に分かるように自分の考えを説明することができますか。	21	25	9	3	0.9
5 友達の考えを聞いて、意見を言ったり、質問したりすることができますか。	16	25	14	3	0.6
6 話し合いの後、よりよい解き方について考えることができますか。	21	29	4	4	1.0

（※集計は、「よくできる」を2、「できる」を1、「あまりできない」を-1、「できない」を-2として合計をし、児童数で割ったものである。）

この調査から、本学年の児童は、算数に対する意欲や既習事項を用いて自分の考えをもつことやその考えをノートに表現することに対する自己評価は高いということが分かった。しかし、友達に分かるように自分の考えを説明したり、友達の考えを聞いて、意見を言ったり、質問したりすることに対する自己評価は低いことが分かる。その中には、わからないことをハンドサインで示すことに抵抗がある児童や分かってはいるけど手があがらない児童なども含まれる。

そこで、本単元では、「○付け法」を活用し、積極的に○を付けていながら支援することで、自信をもたせ伝え合う活動に広がるようにしていきたい。それには、伝え合いで大切な言葉を用いたりするなどの支援をすることが必要であると考えます。

4 研究主題に迫るための手だて

（1）自分の考えをもつための工夫

- ①既習内容を想起したり、多様な考えを引き出したるために、公式を掲示する。
- ②友達に分かりやすく伝えるため、ワークシートに吹き出しや矢印などを使ったり、短い言葉で考えを書いたりする。
- ③「○付け法」を活用し、児童の考えを認めたり、他の児童へのヒントとしたり、1つでも考えをもてるようにする。
- ④量感をつかんだり、自分の考えを確認したりするために、実物や作業的活動を取り入れる。

（2）豊かに表現するための工夫

- ①「まず、次に、だから」や、「・・・の所が分かりやすかったです。」など「伝え合う活動で大切な言葉」し、分かりやすく表現できるようにする。
- ②自分の考えと同じ、もしくは近い考えにネームプレートを貼り、自分の考えとの異同に気付くようにする。
- ③ワークシートを活用することにより、発表するときやホワイトボードに表現する時に、分かりやすく工夫できるようにする。
- ④ハンドサインを適宜使用し、伝え合う活動が活発になるようにする。

伝え合う活動で大切な言葉については、紀要の26ページをご覧ください。

「伝え合う活動に大切な言葉」を使った活動

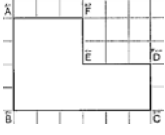
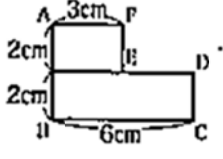
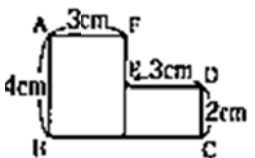
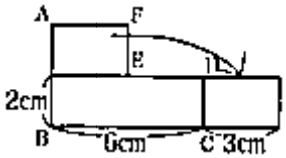
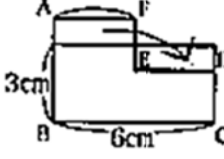
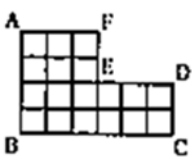
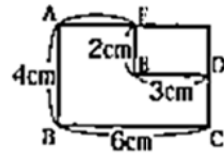
6 本時の指導 (5 / 10時)

指導者 相磯 良太 (児童数 29名、4年1組教室)

(1) 目標 【考】長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形、正方形に分割するなどして考え、図や式を用いて説明することができる。

【関】どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めることができる。

(2) 展開

	学習活動	*指導上の留意点・配慮事項 ◇評価
つかむ 3分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 下の形の面積を求めましょう。 </div> 	<p>*児童の興味・関心を高める問題の提示をする。 *長方形と正方形を基に考えれば解決できそうという、見通しをもたせる。(前時までのことを想起させる)</p>
考えをもつ 15分	<p>2 計画を立てる。 ① 図 ② 式 ③ 言葉</p> <p>3 自力解決をする</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>C1 長方形と正方形に分けて考える。</p>  <p>$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ 18 c m^2</p> <p>C2 長方形と正方形に分けて考える。</p>  <p>$4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ 18 c m^2</p> <p>C3 ある部分を移動させ、1つの長方形にして考える</p>  <p>$6 + 3 = 9 \quad 2 \times 9 = 18$ 18 c m^2</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>C4 ある部分を移動させ、1つの長方形にして考える。</p>  <p>$3 \times 6 = 18$ 18 c m^2</p> <p>C5 1 c m^2を1つずつ数えて考える。</p>  <p>$1 \times 18 = 18$ 18 c m^2</p> <p>C6 増やして長方形にして考える。</p>  <p>$4 \times 6 = 24 \quad 2 \times 3 = 6$ $24 - 6 = 18 \quad 18 \text{ c m}^2$</p> </div> </div>	<p>*計画では、自分が一番に使用したい方法に赤丸印を付ける。決めたら各自考えを始める。</p> <p>*切って考えたいという児童には、図形の用紙を配布する。</p> <p>*机間指導をし、「○付け法」で指導と評価を一体化。 *「○付け法」をする際、児童に声掛けを行う。考えがもていない児童へのヒントになるよう、大きな声でよい点を褒め全体に広げていく。 *1つ目の方法で考えたら、別の方法でも考えるよう促す。</p> <p>◇【考】長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形、正方形に分割するなどして考え、図や式を用いて説明している。(発言・ノート)</p> <p>A) 長方形、正方形に分割するなどして、1つ以上、図や式を用いて説明している。 B) 長方形、正方形に分割するなどして、1つ図や式を用いて説明している。 C) 無答または1つも考えが書くことができていない。</p>
	<p>4 考えを伝え合う。</p> <p>T: 自分が最初に書いた考えと同じ、または似ている考えにネームプレートを貼りましょう。(ホワイトボードは一斉に掲示する。)</p> <p>T: 友達の説明を聞きましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> C1の発表 ①②③④ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; margin-left: 40px;"> C: ハンドサイン ⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> C2の発表 ①②③④ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; margin-left: 40px;"> C: ハンドサイン ⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬ </div>	<p>*代表児童にホワイトボード(図形の用紙を貼っておく)に考えを書かせておく。</p> <p>*ネームプレートを貼ることで友達の考えと自分の考えの異同に気付かせる。</p> <p>*友達が考えた図や言葉、式を使って、考えの理由を分かりやすく説明するよう伝える。</p> <p>*友達の発表を聞いて、分かったこと、良かったところ、もっとよい説明などがあれば、発表していく。</p>

C3の発表 ①②③④

C: ハンドサイン ⑥⑦⑩⑫⑬

C4の発表 ①②③④

C: ハンドサイン ⑤⑥⑦⑩⑫⑬

C5の発表 ①②③④

C: ハンドサイン ⑤⑥⑦⑩⑫

C6の発表 ①②③④

C: ハンドサイン ⑤⑥⑦⑩⑫⑬

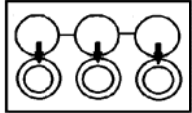
同：正方形、長方形を使用して形の面積を求めている。
 違：形を2つに分けている。ある部分を移動させ、1つの長方形にしている。1cm²ずつ数えている。大きな長方形から小さな長方形を引いている。

～この学習における伝え合う活動で大切な言葉～

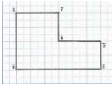
①私は、…を使って考えました。
 ②まず、次に、だから。
 ③ここまで分かりますか。
 ④私の考えはどうですか。
 ⑤…のところが分かりません。図か何かで説明してください。
 ⑥私は、〇〇さんと違って～です。訳は、…
 ⑦私は、〇〇さんと違って～です。もし…なら、できないと思います。
 ⑧私も〇〇さんと同じように考えました。…というところが分かりやすかったです。
 ⑨私も〇〇さんと同じように考えました。数が変わってもできると思いました。
 ⑩〇〇さんと〇〇さんの考えは同じだと思います。訳は…
 ⑪〇〇さんが言いたかったことは…

*どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして面積を求めていることに気付かせる。
 *どの考えもよい考えということ知る。

話し合いの型《並列型》

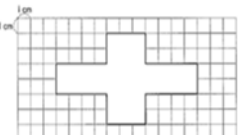


5 まとめる。
 C1 長方形や正方形を使えば、今日のような形の面積も求めることができる。



左のような形の面積も、長方形や正方形をもとにして考えれば求めることができる。

6 練習する。
 【活用】
 下の形の面積を求めましょう。



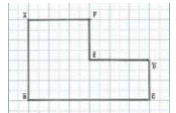
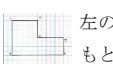
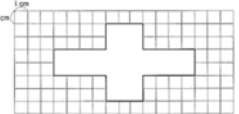
*自分が考えをもつところで、考えつかなかった方法を使って形の面積を求める。
 *図形の形などに応じて多様な考えを使い分けできるようにする。

◇【関】どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。(発言・ノート)

A) 1つ以上長方形や正方形の形を基にして求めている。
 B) 1つ長方形や正方形の形を基にして求めている。
 C) 無答または1つも考えを書くことができていない。

7 学習感想を書く。

7 板書計画

10/28	問題	考え	まとめ
	下の形の面積を求めましょう。 	C1 C3 C5 ネームプレート	 左のような形の面積も、長方形や正方形をもとにして考えれば求めることができる
	計画 ①式 ②図 ③言葉	C2 C4 C6 ネームプレート	活用 下の形の面積を求めましょう。 
			式 答え

5 本時の見どころ



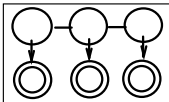
「伝え合う活動に大切な言葉」を使った活動

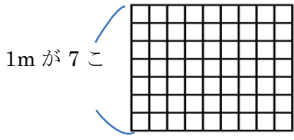
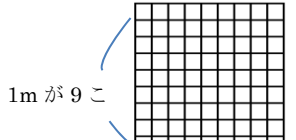
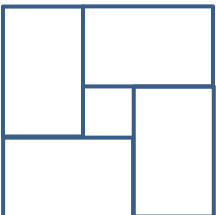

6 本時の指導 (6 / 10時)

指導者 春原 美果 (児童数 29名、4年2組教室)

(1) 目標 【知】面積の単位「平方メートル m^2 」を知り、 m^2 と cm^2 の関係を理解することができる。

(2) 展開

	学 習 活 動	*指導上の留意点 ・配慮事項 ◇評価
つかむ 4分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 次の教室は、どちらがどれだけ大きいでしょう。 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>教室</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>理科室</p>  </div> </div> <p>T どうすれば比べられますか。 C たてと横を測る。 C 面積を求める公式に当てはめて比べる。 教室たて 7m 横 9m 理科室 1辺 9m(900cm)</p>	<p>*児童に身近な教室の広さ調べの課題を提示し、考えたり、表現したりしようとする意欲をもたせる。 *数値が入っていない図を見せ、本時の内容につながる前時までの学習を振り返らせる。 *既習の単位 $1cm^2$ が縦・横にいくつ並ぶか考えさせる。 *1辺がmの単位である大きな面積であることに気付かせる。</p>
考えをもつ 10分	<p>2 計画を立てる。 ①式 ②言葉 ③図</p> <p>3 自力解決をする。</p> <p>C1 教室 $700 \times 900 = 630000$ 理科 $900 \times 900 = 810000$ $810000 - 630000 = 180000$ 答え 理科室が $18000 cm^2$ 大きい。</p> <p>C2 $7 \times 9 = 63$ $9 \times 9 = 81$ $81 - 63 = 18$ 答え 理科室が $18 m^2$ 大きい。</p>	<p>*「○付け法」で指導と評価を一体化。 *問題についての考えが一部でも正答であれば、「○付け法」で大きな声で話すことにより、考えが進まない児童にもヒントとなるように全体に広げる。 *代表児童には、ホワイトボードに考えを書くよう伝えていく。 *既習内容の公式を参考にしよう伝える。 *1つの考えで答えが求められたら、他の計画でも考えるよう促す。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p><並列型> それぞれ価値のある考えを認め、その良さを共有する。</p> </div> </div>
伝え合う 15分	<p>4 考えを伝え合う。</p> <p>T (C1→C2 ホワイトボードを貼付)</p> <p style="text-align: center;">伝え合う活動で大切にする言葉</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">C1の発表</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">①②③④</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">C:ハンドサイン</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">⑤⑥⑦⑪⑫⑮</div> </div> <p>T もう少しよりよい方法はないですか。</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">C2の発表</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">①②③④</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">C:ハンドサイン</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">⑤⑥⑦⑪⑫⑮</div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>同：面積を求める公式を使っている。 違：・単位を揃えている。 ・cmに直して計算している。mで計算している。</p> </div>	<p>*付け加え話し合いにより、考えた児童・認めた児童がそれぞれ考えを発表していき、わかるまで伝え合わせる。</p> <p>～この学習における伝え合う活動で大切な言葉～</p> <p>①私は、…を使って考えました。 ②まず、次に、だから、 ③ここまでわかりますか。 ④私の考えはどうですか。 ⑤…の所がわかりません。図か何かで説明してください。 ⑥私は、〇〇さんと違って～です。訳は、… ⑦私は、〇〇さんと違って～です。もし…なら、できないと思います。 ⑪私も〇〇さんと同じように考えました。…という所が分かりやすかったです。 ⑫私も〇〇さんと同じように考えました。数が変わってもできると思います。 ⑮〇〇さんが言いたかったことは…</p> <p>*内容や表現方法などよい点を褒め、共通点や違い、単位をそろえる必要性などに気付かせていく。 *単位を合わせて面積を求めることを想起させる。</p>

	<p>T なぜ、そのようなかけ算ができるのでしょうか。</p> <p>C 面積は、1辺が1mの正方形が何こ分あるかで表せる。</p>	<p>*cm^2での面積を確認し、答えの数値が大きく量感がもちにくいことや、量や長さ・重さの学習経験から広さにも大きな単位が必要なことに気付かせる。</p>
<p>ま と め る 16 分</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">1mが9こ</p> <p>5 まとめる。</p> <p>T 1 m^2は、1 cm^2の何個分になりますか。</p> <p>C 100こ分</p> <p>C 10000こ分</p> <p>C $1\text{ m}=100\text{ cm}$ $100\times 100=10000$ $10000\text{ cm}^2=1\text{ m}^2$になる。</p> <p>6 活用する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 机を4つ使って1 m^2を作りましょう。 </div> <p>C 机を4つ合わせてみよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>7 感想を書く。</p>	<p>◇【知】面積の単位「m^2」やm^2とcm^2の関係を理解している。(発言・ワークシート)</p> <p>A) 面積をcm^2・m^2の両方とも考え、理解している。</p> <p>B) 既習の単位cmの広さについて考え、理解している。</p> <p>C) 無答 または 1つも考えをもてない。</p> <p>*1 m^2の実物を見せ、教室のような大きい面積は、1 m^2のいくつ分で表すことを知らせる。</p> <p>*掲示物の1 cm^2と100 cm^2と1 m^2の正方形を比較しながら$1\text{ m}=100\text{ cm}$、$1\text{ m}^2=10000\text{ cm}^2$ (100×100)ということを押さえ、$1\text{ m}^2\neq 100\text{ cm}^2$であることに気付かせる。</p> <p>*グループで話し合いながら1 m^2を作ることと、机の縦40cm横60cmであることのみ伝える。</p> <p>*1辺が$1\text{ m}(100\text{ cm})$になるよう、机を並べることに気付かせる。</p> <p>*1 m^2の形ができたグループを参考に、他のグループも1 m^2を作ってよいことを伝える。</p> <p>*机の1 m^2ができたなら、新聞紙でも作ってもよいことを伝える。</p>

7 板書計画

10 / 28
P28

問題

計画

まとめ

次の教室は、どちらがどれだけ大きいでしょう。

教室

理科室

①式

②言葉

③図

考え

C1

C2

1 辺が 1 m の正方形の面積を1平方メートルと言い、 1 m^2 と書く。

$1\text{ m}^2=10000\text{ cm}^2(100\times 100)$