

第4学年 算数科学習指導案

平成30年11月21日（水）5校時

4年1組 児童数21名

場所 4年1組教室

指導者 森 里恵

1 単元名 「広さを調べよう」 東京書籍（下）p. 12～29

2 単元について

（1）単元観

本単元で扱う【面積】は、新学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第4学年 [B 図形]

（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に指導する。

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）面積の単位や図形の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、第1学年「どちらがひろい」で、面積を比較する活動を通して、面積の意味や測定についての理解の基礎となる経験をしてきた。他の量では、これまで「長さ」「かさ」「重さ」などを学習し、「直接比較」「間接比較」「任意単位による測定」「普遍単位による測定」という測定の4段階についても経験してきている。

第4学年ではこうした経験をふまえて、面積について、単位と測定の意味を理解し、面積の単位や図形を構成する要素に着目して面積の求め方について考え、それらを用いることができるようにすることをねらいとしている。広さを数値化することの必要性和よさを実感させるため、導入教材として児童の身近にある教室と理科室の面積を比べる活動を取り入れ、ある単位の何個分かという見方をさせる。また正方形や長方形の面積の求め方を考えるとともに、面積の求め方を振り返り、効率的・能率的な求め方を探求し、公式を導いていく。さらに、面積の単位間の関係についてもおさえ、面積の大きさを実感をもって理解できるようにしていく。

（2）児童観

今年4月に行った標準学力検査の結果では、全体の正答率は全国平均正答率を6ポイントほど上回っていた。領域別でみると図形は全国平均正答率78.8に対して82.5、量と測定は80.3に対して87.6と上回ってはいるが、記述式の活用問題や数学的な考え方を問われる問題に課題が見ら

れる。

本単元のレディネステストでは、直接比較のはみ出した部分に着目して面積を比べる問題は正答率が低かったが、任意単位の畳の数で面積を比べる問題は正答率が高かった。また周りの長さが同じ 4×6 の長方形と 5×5 の正方形の面積を比べる問題では、横の長さが長いから長方形が広いと答えた児童が 2 名、辺の長さをたすとどちらも同じになる、辺の長さをたすと全部 20 cm になるなど、辺の長さに着目して広さは同じと答えた児童が 17 名いた。また公式を使って求めた児童は 1 名だった。

今年度の算数科の授業においては清水小のスタンダードに基づき必然性のある対話や振り返りを重視して行ってきた結果、表現力については一部の児童は自分の考えをわかりやすく説明することはできるが、自力解決から全く手がつけられなかったり考え方を文章や式に表したりすることが苦手な児童も多く見られる。また対話においても友達の意見を聞くだけにとどまっている児童もいる。振り返りについては算数日記を書くという習慣はついており、授業で分かったことや友だちの考え方の良いところを見つけたりすることはほとんどの児童ができている。

(3) 指導観

本単元では、面積についてその単位と測定の意味を理解し、長方形及び正方形の面積の求め方を考えることと、面積についての量感を豊かにすることを指導していきたい。そのために導入ではしきつめのできる教室としきつめのできない理科室の面積を比べる活動を通して、数値化することのよさや普遍単位の必要性を実感させる。そこで普遍単位の「 m^2 」を知り、さらに半端な部分を表すために「 cm^2 」を取り入れていく。正方形や長方形の面積を求めるにあたっては、公式を導き出す過程を丁寧に扱いたい。また身の回りにあるものの面積を予想したりいろいろな面積を作るなどの体験的な活動を通して面積に対する興味・関心を持たせたり、適切な普遍単位が使えるような豊かな量感を身につけさせたい。本時では複合図形の面積の求め方を考えた後、より効率的に求められる方法について考えていく。自分の考えを言葉や図、式に表現し、説明し合ったりする対話活動を取り入れ、数学的な思考力や表現力の育成も図っていききたいと考えている。

(4) 本単元で働かせる見方・考え方

- ・図形を構成する要素に着目して、その大きさを数値化すること
- ・図形を構成する要素に着目して、面積を計算による求め方を考察すること

(5) 研究主題との関連

本校の研究主題は「主体的・協働的に学ぶ児童の育成」である。単元を通して、発問やしかけを工夫・改善しながら、必然性のある対話と活用可能な振り返りを活性化させ、深い学びの達成を目指していく。本単元では、単に求積公式を覚えさせ機械的に面積を求めていく学習にならないように、児童が興味関心をもち主体的に取り組むことができるように、実際に新聞紙などを敷き詰めることで広さを体感させたり、基準値がないことの大変さや苦勞を味わわせたりするなどの工夫をしていく。また 1 cm^2 や 1 m^2 を実際に作成し、日常生活の中に活かせるような豊かな量感を養いたい。また自分の考えを言葉や式に表現し、ペアやグループで説明し合ったり、説明されたものを読み取ったり、聞き取ったりする対話活動や振り返りを重視し、数学的な思考力や表現力の育成を図っていききたい。

3 単元の目標

【知識及び技能】

- ・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、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。

【思考力、判断力、表現力等】

- ・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。

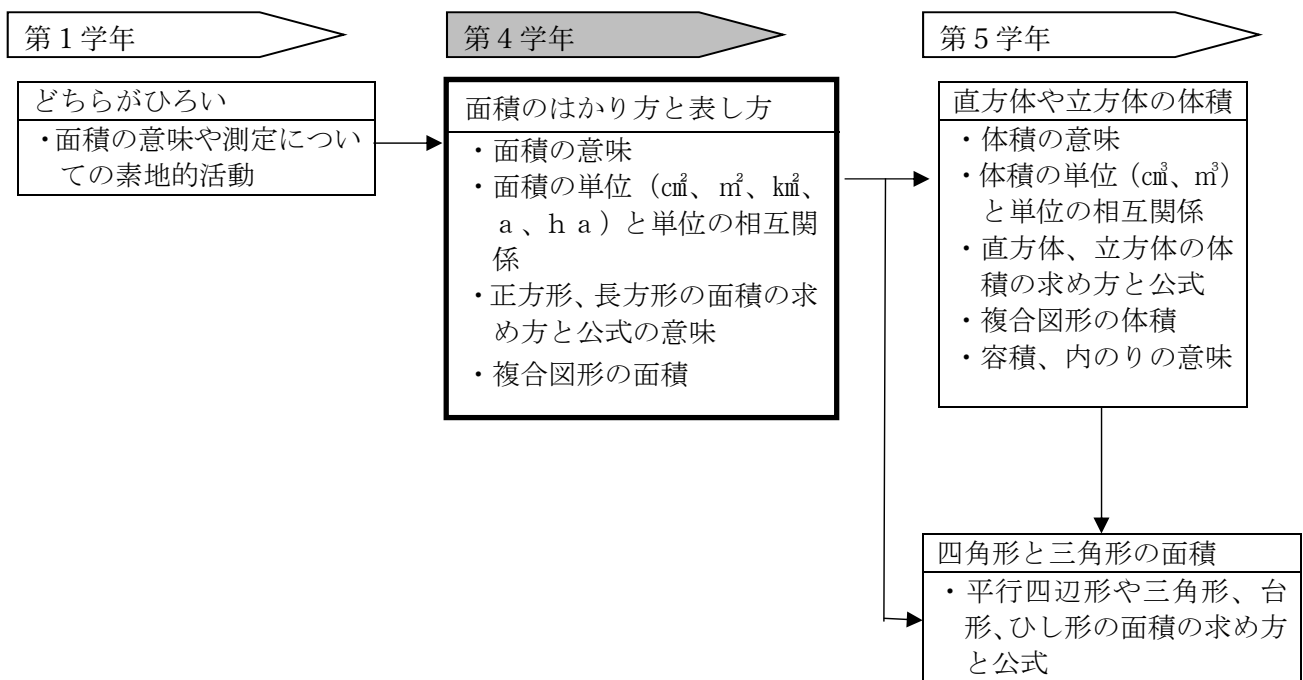
【学びに向かう力、人間性等】

- ・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、数学のよさに気付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。

4 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
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づき、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとしている。	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、とらえている。	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。	面積について、単位や測定の意味や、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つけている。

5 本単元の学習の関連と発展



6 指導の評価と計画（全12時間）

次	時	主な学習内容	主な言語活動	評価				
				関	考	技	知	主な評価規準（評価方法）
第一次 広さの表し方	1・2	・教室と理科室の広さを比べる方法を考える。 ・しきつめができる教室の広さの表し方を考える。 ・しきつめができない理科室の広さの表し方を考える。	任意単位を用いて面積を数値化して比べ、表現する。図形の面積の表し方を考え、説明する。	◎	○			【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。（観察・ノート） 【考】 しきつめができない場所の広さを求める方法を考えている。（観察・発言）
	3	・並べずに面積を比べるための方法を考える。 ・面積の単位「m^2」を知る。	普遍単位の必要性を説明する。		◎			【考】 普遍単位の必要性を考えている。（観察・発言）
	4	・「m^2」で表せない面積についての表し方について考える。 ・「cm^2」を知る。	図形の面積の表し方を考え、説明する。				◎	【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。（発言・ノート）
第二次 長方形と正方形の面積	5	・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、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。	正方形、長方形の面積を計算で求める方法を考え、説明する。	◎				【関】 面積は計器測定ではなく、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づいている。（発言）
	6	・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おさえる。	長方形や正方形の面積や辺の長さを求める方法を説明する。			◎		【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。（発言・ノート）

	7 本時	・長方形を組み合わせた図形の面積をいろいろな考え方で求め、よりよい方法を考える。	正方形や長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法や既習である正方形、長方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明し、よりよい方法を説明する。	◎				【考】長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明し、よりよい方法を考えている。(発言・ノート)
第三次 大きな面積の単位	8	・1 m²は何cm²になるか調べる。 ・紙を使って、1 m²の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。	1 m ² は何cm ² になるか調べ説明する。				◎	【知】面積の単位m ² とcm ² の関係を理解している。(観察・ノート・発言)
	9 10	・1辺の長さが10mや100mにしたときの面積を考え、面積の単位「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(km²)」を知る。 ・1 km²は何m²になるか調べる。	1 cm ² 、100 cm ² 、1 m ² 、1 a、1 ha、1 km ² で表される正方形の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。	◎			◎	【考】1 cm ² 、100 cm ² 、1 m ² 、1 a、1 ha、1 km ² で表される正方形の辺の長さと面積から、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。(観察) 【知】面積の単位「a」「ha」「km ² 」とその相互関係を理解している。(観察・ノート・発言)
第四次 まとめ	11	・「力をつけるもんだい」に取り組む。 ・[やってみよう]身の回りのいろいろな物の面積を、検討をつけてから調べる。	問題の解決方法を説明する。	○			◎	【関】学習内容を適用して、活動に取り組もうとしている。(発言・ノート) 【技】学習内容を適用して、問題を解決することができる。(観察・発言)
	12	・「しあげ」に取り組む。	問題の解決方法を説明する。				◎	【知】基本的な学習内容を身につけている。(発言・ノート)

7 本時の指導（7/12）

（1）目標・評価規準

本時の目標	既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形の一部が欠けた図形の面積の求め方を考え、よりよい方法で面積を求めることができる。
本時の評価規準	【考】長方形の一部が欠けた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式を用いて説明し、よりよい方法を考えている。（発言・ノート）

（2）準備物

- ・ 掲示用図形
- ・ 児童用図形

（3）展開

学習活動		主な発問（○）、主要発問（◎）、 予想される児童の反応（・）	評価規準 （評価方法）	指導上の留意点（・）対話 （○）振り返り（※）しかけ（☆）
導入 5分	1 本時の課題を知る。 ・ 長方形の面積を求める。 ・ 複合図形の面積の求め方を考える。	○この形（長方形）の面積を求めましょう。 ・ 長方形なので $8 \times 12 = 96$ 96 cm^2 です。 ○この形（複合図形）の面積を求めましょう。		・ 長方形から小さい長方形を抜き取った形であることをおさえる。 ☆ 正方形・長方形を求める公式が使えないか考えさせ見通しを持たせる。
	2 めあてを確認する。 長方形の一部が欠けた時の面積を工夫して求めよう。	○今までに学習した図形の面積の公式が使えますか。 ・ 分けることができそう。 ・ 長方形の公式が使えそう。 ・ 小さい長方形をひいたらいい。		
	3 複合図形の面積を求める。 ・ 面積を 自力 で求める。	○これまでに習った図形の公式を使って面積を求めましょう。		・ 式だけではなく図に補助線や数値を書き、どこに長方形や正方形があるのかを明確にする

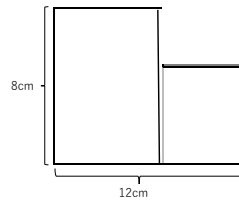
- 面積の求め方を **対話** する。
- 対話したことを **全体** で話し合う。

4 より簡単に求められる方法を考える。

○面積の求め方を対話しましょう。

○対話したことを発表しましょう。

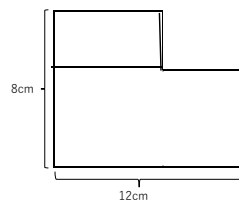
①縦分け法



$$\text{式 } 8 \times 7 + 5 \times 5 = 81$$

$$\text{答え } 81 \text{ cm}^2$$

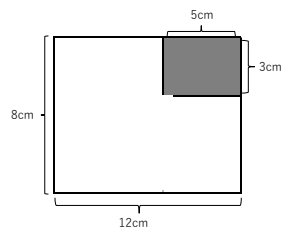
②横分け法



$$\text{式 } 3 \times 7 + 5 \times 12 = 81$$

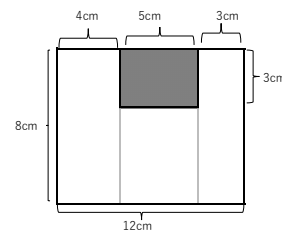
$$\text{答え } 81 \text{ cm}^2$$

③抜き取り法



$$\text{式 } 8 \times 12 - 3 \times 5 = 81$$

$$\text{答え } 81 \text{ cm}^2$$



$$\text{式 } 8 \times 4 + 5 \times 5 + 8 \times 3 = 81$$

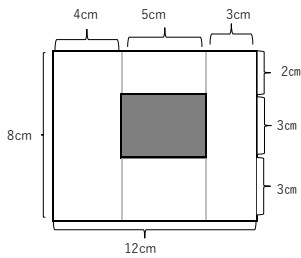
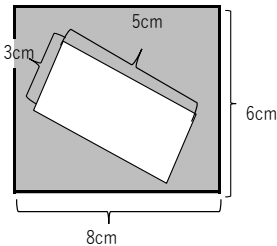
$$8 \times 12 - 5 \times 3 = 81$$

- 手だてがうかばない児童は、友だちの考えを聞いて自分で確かめるようにする。
- 自分の意見と比較させながら聴くようにする。

☆式を提示し、どのように考えたかを説明し合う。

【考】長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方

☆欠けている部分の面積が同じで場所が違うものを扱うことにより、抜き取り法の有用性に気づかせる。

		 式 $8 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 5 + 8 \times 3 = 81$ $8 \times 12 - 5 \times 3 = 81$	法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式を用いて説明し、より良い方法を考えている。 (発言・ノート)	
まとめ	5 複合図形の求め方についてまとめる。	◎簡単に面積を求めることができるのはどの方法ですか。 ・分けて計算するのは大変。 ・抜き取り法なら簡単にできる。		
	欠けている部分がどこに動いても、全体からかけている部分を引く方法を使うと便利である。	6 振り返りを行う。 (1) 適用問題に取り組む。 ・面積を「自力」で求める。 ・「対話」で話し合う。 ・「全体」で協議し合う。 (2) 算数日記を書く。	◎簡単な方法で面積を求めよう。 ・抜き取り法でやってみよう。  式 $6 \times 8 - 3 \times 5 = 33$ 答え 33 cm^2	☆長方形の公式を使って面積を出させるが、抜き取り法がより簡単に求められることを再確認する。 ※わかったことや気づいたことを具体的に書かせる。 ・時間があれば、算数日記を発表し合う。

(4) 板書計画

11/21
(水)
p.19

面積を求めるくふう
()の面積を求めよう。

長方形
式 $8 \times 12 = 96$
答え 96cm^2

分けることができそう。
長方形の公式が
使えそう。
大きい長方形から
小さい長方形をひいたら
いい。

めあて
長方形の一部が欠けた時の面積を
工夫して求めよう。

考え方 ① たて分け法
式 $8 \times 7 + 5 \times 5 = 81$
答え 81cm^2

② 横分け法
式 $3 \times 7 + 5 \times 12 = 81$
答え 81cm^2

③ のきとり法
式 $8 \times 12 - 3 \times 5 = 81$
答え 81cm^2

まとめ
かけている部分がどこに動いても、全体から
かけている部分を引く方法を使うと便利である。

適
式 $6 \times 8 - 3 \times 5 = 33$
答え 33cm^2

算数日記