

1 単元のデザイン

【本単元の目標】

- ・正方形や長方形等の図形の面積について単位と測定の意味を理解し、計算によって求めることができる。
- ・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ができる。

B（4）平面図形の面積ーア、イ

【単元観】

本単元は、小学校学習指導要領算数科第4学年、「B 図形」の内容（4）平面図形の面積ア及びイを受けて設定したものである。ア 知識及び技能の内容は、（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である。イ 思考力、判断力、表現力等の内容は、（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である。

第4学年では、長方形や正方形、及びそれらを組み合わせた図形の面積を求める際、単位となる正方形を敷き詰めるのではなく、計算によって面積を求める方法について考えることができるようにすることが大切である。

その際、正方形や長方形では、辺にそって単位正方形が規則正しく並んでいるので、乗法を用いると、その個数を手際よく求めることができるよさに気づき、計算を用いて面積を求めたり、（長方形の面積）＝（縦）×（横）（又は（横）×（縦））という公式を見出したりすることで、これまでに学習してきた乗法の一層の理解を深めるといった既習を基に統合的・発展的に考察する態度も養うことができるようにする。取り組ませたい数学的活動は、ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し、伝え合うこととし、長方形を組み合わせた図形（L字の形をした図形や凸の形、凹の形をした図形）の求め方を考えることである。これまでに身に付けてきた図形の合成や分解、変形など図形の構成について見方を働かせ、式や図を関連付けて説明することを大切にす。本単元での数学的活動を通して、面積を求める際のポイントである図形の見方・考え方を豊かにし、次学年の面積の学習につなぐ。

【児童観】

本学級の児童は、算数科の学習に意欲をもって取り組むことができ、気づきから課題を発見し、既習事項を使って解決しようとする態度が定着しつつある。解決の過程においては、図を活用し、式や言葉と関連づけて考えたことを表現できるようになってきている。

レディネステストの結果では、面積の大きさを比較し、広い方を判断する問題、長さを指定された単位に換算する問題の正答率はともに100%である。長方形や正方形の定義についての理解も十分であり、既習事項が確実に身に付いている。

発表については、意欲的に取り組むことができる児童が多く、理由をつけて発表をするなど分かりやすく伝えようとする姿が見られる。しかし、学級全体としては、理由をつけて発表できる児童の人数は少なく、正しい答えを出すことはできても、その根拠を説明する力については十分とは言えない。話し合いについては、友達の考えを受容的に聴く態度が備わっており、反応を示すことができるが、自分の考えとの共通点や相違点を比べながら聞くところまでには至っていない。

タブレットの活用については、昨年度より主に体育科で活用してきた。機器の操作に十分に慣れており、話し合いの場で効果的に活用することができている。スタディネットについては6月中旬から主に算数科の授業で取り入れている。自分の考えを図・式・言葉を用いて表現することや自分や友達のことを比較したり、共有したりすることにより、個やグループでの学びの深まりや自己の学びの変容を感じることができてきている。

【指導観】

まず、「課題の設定」の場面では、児童の本単元への学習意欲を高めるために、「猫が快適に暮らせる広い部屋を選ぼう」という課題を電子黒板を使って提示し、「一番広い部屋はどれだろうか。」という問題をなげかけ、その解決に向けて、正方形・長方形・複合図形の面積を求めることへの必要感をもたせる。「情報の収集」の場面では、面積の定義と cm^2 という単位を知り、 1cm^2 を単位として、いろいろな形の面積を求めたり作ったりする。「整理・分析」の場面では、既習事項である 1cm^2 の正方形に帰着させ、数を求める活動を通して困難さを感じさせ、計算で求めることができる考えを作り出す意欲を高めさせる。単位面積のいくつ分であるかから、長方形や正方形の面積を求める。より手際よく見つけられる方法を考え、自分たちで公式を導くことができるようにさせる。公式については、「たて×横」「1辺×1辺」と形式的に扱うのではなく、その公式が成り立つ意味を丁寧におさえるようにする。 1cm^2 の（□×○）個分というように、かけ算の意味に帰着させ、具体的にその意味や求め方を明らかにすることを大切にする。「まとめ・創造・表現」の場面では、単元の導入で提示した課題の解決に向けて、図形を構成する要素に着目し、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えるという見通しをもたせ、求積可能な図形に分割・補完する考えを見出させる。表した式を読み、もとの図形のどこの長さに着目すると面積を求めることができるのかを振り返って考えさせることを通して公式の理解を深めたい。その際には、動画を提示し、視覚的な支援を取り入れる。また、後に続く学習活動では、「広い部屋をプレゼントしよう！（部屋の広さを求めよう）」を再提示し、大きな面積の単位の学習の必然性につなぐ。「実行・振り返り」の場面では、正方形や長方形の面積を求める公式を適用して、面積の求め方を確実に理解させるとともに、複雑な形の面積を進んで求めようとする態度や本単元で学んだことを生活に活用しようとする態度を育てたい。また、本単元では、全員に自分の考えを持たせることを大切に、考え方の分類整理をするとともに、大きく写して分かりやすく自分の考えを伝えるという目的でタブレットを活用する。

2 単元の系統性から見たつまずきの要因分析とその手立てについて ※色付き部分:対象児童のつまずきがみられる単元

	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年
A 数と計算	たし算, ひき算 加法, 減法	かけ算 乗法九九	かけ算, わり算 乗法, 除法 □を使った式 □を用いた式			
B 図形	かたちづくり 形とその特徴の 捉え方	三角形と四角形 三角形や四角形 などの図形 はこの形 正方形や長方形 の面で構成され る箱の形	円と球 三角形 二等辺三角形, 正三角形, 角, 円, 球などの図 形	面積 面積の単位と 測定/正方形, 長方形の面積	面積 三角形, 平行四辺 形, ひし形及び台 形の面積の計算 による求め方 体積 体積の単位と測 定	円の面積 円の面積の求め 方 およその形と大 きさ 概形とおよその 面積
C 測定	大きさくらべ 量と測定につい ての理解と基礎	長さ, かさ 長さやかさの単 位と測定 およその見当と 適切な単位				

【本単元を系統的に関連付けて予想したつまずき】

- ・たし算・ひき算・かけ算（特に6・7・8の段）
- ・複合図形を習った形に捉え直して正方形や長方形として考えること
- ・単位換算
- 公式をもとに立式はできても、計算でケアレスミスをしてしまうのではないかな。
- 複合図形を小さく切り刻んでしまうのではないかな。
- 1m=1000cm, 1km=100mなどとし、正しく単位換算ができないのではないかな。

【プレテスト等の結果から明らかになったつまずきとその要因】

- 2年：かけ算, 三角形と四角形, はこの形
 3年：円と球, 三角形, 4年：面積
 ○箱の形の認識が不十分である。
 ▼7つのさまざまな形から箱の形を選ぶことができなかった。箱の形の認識が不十分であることも考えられるが、多くの情報から必要な情報を選択することが難しいのではないかな。
 ○図形（三角形と四角形）の理解が不十分である。
 ▼図形の定義をもとに文中にあてはまることばを書く問いは無答であった。文字情報から図形をイメージすることが難しかったり、文意が読み取れなかったりするのではないかな。

【つまずきの要因分析をもとにした手立てや支援】

- ・情報は焦点化して提示する。
- ・操作-図-式-ことばを関連付けて考え方を書かせるようにする際のことばについては選択肢から選ばせる。
- ・ICTを効果的に活用する。（求めたい図形の色分け、分ける・あるとみて引くなどの考え方の動画等）
- ・図形にたて、横などの公式の根拠となることばを明記させる。
- ・計算は途中の式も書かせる。
- ・操作の図カードを活用する。必要に応じてヒントカードを用意する。
- ・本時の自力解決の際に自分の考えをもつことにつまづいている場合は、「分ける」「あるとみてひく」等の考え方を提示し、選ばせる。

【放課後学習（フォローアップ教室）や通級教室での支援】

- ・つまずきが明らかになった単元（第2学年の三角形と四角形、第3学年の三角形）に係る練習問題をし確実な定着につなぐ。
- ・つみき並べやかたちづくり等の遊びを取り入れ、遊びながら形についての認識を深める。
- ・図形を構成する要素に着目し、補助線を引いて効率的な求め方を探究したりすることができるよう、さまざまな図形をくっつけたり、回したり、ひっくり返したりといった多面的に形を捉えるための形遊びの活動を取り入れる。

知識及び技能	思考力・判断力・表現力等	主体的に学習に取り組む態度
面積について、単位の測定の意味や、長方形や正方形の面積は計算によって求められることを理解している。 長方形、正方形の面積を公式を用いて求めることができている。	図形の面積の求め方を既習の図形（正方形及び長方形）をもとに筋道を立てて考え、図、式、言葉に関連付けながら説明している。 必要な情報を選択し、面積の求め方を考えている。	面積の大きさもほかの量と同じように、数値化して表すことよきや面積を計算によって求められることの便利さに気づき、身の回りのいろいろな形の面積を工夫して求めるなど生活に生かそうとしている。


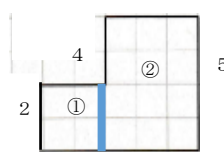
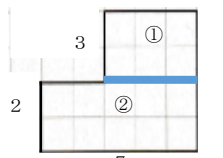
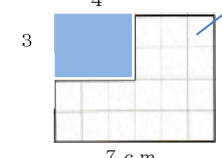
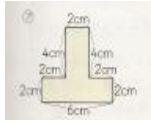
4 指導と評価の計画(算数 全8時間)

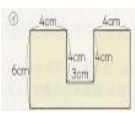
時	学 習 活 動	評 価	
		教科の評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
単元前	総合的な学習の時間 （まちの安心・安全伝え隊） ・災害発生時における避難場所（四季が丘小学校の体育館）での生活について考えよう		
1	課題の設定 ・土地の大きさの比べ方を考え、薄い紙に写し取って重ね合わせたり、ます目の数のいくつ分で比べたりして、長方形の面積の求め方について見通しをもたせる。	【主】 面積比べを行うことを通して、長方形の面積はどのようにすれば求められるかを考えようとしている。（発言・作業） 猫が快適に暮らせる広い部屋を選ぼう！	3つの部屋の中で、どれが広いんだろう。いろいろな形があるから、よくわからないなあ。面積の求め方の学習が楽しみだよ！
2	情報の収集 ・面積の単位 cm^2 を知り、単位面積をもとにして面積を求める。	【知】 面積の単位 cm^2 について知る。（発言） 【知】 1 cm^2 を単位にして面積を求めている。（ノート）	これまでの学習を使ったら、面積を求められそうだな。でも、もっと簡単に求める方法はないかな？
3	整理・分析 ・長方形や正方形の面積を求める公式を見出し、面積を求める。	【知】 面積の公式を理解する。（発言・ノート） 【知】 公式を使って長方形・正方形の面積を求めている。（発言・ノート）	公式ってすごく便利だね！2年生で習ったかけ算の学習とつなげて公式をつくったよ！
4 (本時)	まとめ・創造・表現 新たな課題の設定 ・公式を適用して複合図形の面積を求める。	【思考力・判断力・表現力】 複合図形を分割・補完した図を指し示したり、図に書き込みを加えたりしながら、自分の考えた面積の求め方を図・式・言葉等をつなぎながら説明している。（発言・ノート） 広い部屋をプレゼントしよう！（部屋の広さを比べよう）	
5～ 7	情報の収集、整理・分析 ・大きな面積の単位を知り、単位を使って面積を求める。	【知】 大きな面積の単位を知り、相互の関係を理解する。（発言・ノート） 【思】 大きな単位を使って、面積を求めている。（発言・ノート）	辺の長さが m でも km の場合でも、これまでと同じように面積を求める公式を使って広さを求めることができるね！
8	実行、振り返り ・公式を活用して学習内容の理解を確認するとともに学習をふり返る。	【主】 長方形や正方形の面積を求める公式を適用し、問題を解いている。（発言・ノート）	面積の公式を使うと、いろいろな形やいろいろな大きさの図形の面積が求められたよ！習った面積の求め方をこれからの生活にいかしていきたいな！
単元後	総合的な学習の時間 （まちの安心・安全伝え隊） ・避難場所の広さに応じた過ごし方（プライベートエリア）について考えよう		

5 本時の目標

<ul style="list-style-type: none"> 複合図形を分割・補完した図を指し示したり、図に書き込みを加えたりしながら、自分の考えた面積の求め方を説明することができる。

6 本時の展開

学習活動（時間）	<p>◇指導上の留意点 ・予想される児童の反応</p> <p>Point ◆深い学びを促す教師の手立て</p> <p>FU対象児童への教師の手立て</p>	<p>評価規準（評価方法）</p> <p>深い学びを実現できた児童の姿</p>
<p>課題の設定</p> <p>1 本時のめあてを確認する。（3分）</p> <div data-bbox="159 369 459 515"> <p>㊦この図形の面積は何 cm^2 ですか。</p>  </div> <p>情報の収集</p> <p>2 見通しをもち、考え方を交流する。（7分）</p> <p>3 図の見方を発表させ、どの辺が必要か考え、面積を求める。（5分）</p> <p>整理・分析</p> <p>4 グループで説明し合う。（5分）</p> <p>5 全体で求め方を交流し、まとめる。（8分）</p> <p>まとめ</p> <p>振り返り</p>	<p>◇長方形でも正方形でもない図形の面積を求める目的を思い出させる。</p> <p>◇電子黒板で図を掲示し、視覚支援をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形でも正方形でもない。 <p>Point 自力解決の手がかりとなるよう既習事項である長方形や正方形の面積を求める公式を掲示しておく。</p> <div data-bbox="534 459 1264 519" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦逆L字型の面積の求め方を考え、説明することができる。</p> </div> <p>◇タブレットの図に補助線をひかせて送信させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・習った公式が使えるようにするにはどうしたらいいかな。 ・2つに分けて考えよう。 ・ないとこを埋めて、大きな長方形にしてみよう。 <p>Point 見通しがもてない児童には、「たて切り・横切り・あると見てひく」の3つの考え方がかかれた「ヒントカード」から考え方を選ばせる。</p> <p>◇同じ考え方を色分けし、視覚的に捉えやすくする。</p> <p>◇全体で考え方について交流し、長方形や正方形の面積の公式が使えるように工夫していることをおさえる。</p> <p>◇必要な辺の長さについて考えさせ、自力解決につなげさせる。</p> <p>◇自分の考えを図カードにかかせる。</p> <p>Point 「話し方カード」を提示し、長方形や正方形に分割した際に、縦と横の長さがどこになるのかを考えさせるようにし、図に辺の長さを記入させ、式化につなげさせる。</p> <p>◆求めたい図形の面積は 23 cm^2 であることを確認する。</p> <p>◇タブレットを見合いながら、グループで考えを交流する。</p> <p>Point 話型を提示し、論理的に説明できるようにさせる。</p> <p>◆児童から出た考え方を比較できるようにそれぞれの考え方から1つずつ大きく電子黒板に提示し、考え方の工夫について全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・縦に切って考える方法。 ・横に切って考える方法。 ・あると見て、引いて考える方法。 <div data-bbox="494 1332 1292 1624"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(たて一本切り作戦)</p>  <p>$(2 \times 4) + (5 \times 3) = 23$ 23 cm^2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(横一本切り作戦)</p>  <p>$(3 \times 3) + (2 \times 7) = 23$ 23 cm^2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(おぎない作戦)</p>  <p>$(5 \times 7) - (3 \times 4) = 23$ 23 cm^2</p> </div> </div> <p>◇それぞれの式を全体で確認しながら板書する。</p> <p>Point それぞれに作戦名をつけ、印象付けし、求め方を覚えやすくする。</p> <div data-bbox="510 1713 1264 1836" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦逆L字型の図形の面積の求め方は、2つの長方形に分けたり、おぎなって長方形にしたりして、習った面積の公式が使える形にして考えると説明できる。</p> </div> <p>◇ワークシートを配付する。</p> <p>◇(1)については、補助線を確認し、考え方について見取る。</p> <p>Point 補助線は1本ひくよう声をかける。</p> <div data-bbox="869 1892 1284 2072" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 次の図形の面積を求めましょう。</p> <p>どのようにして求めたのかわかるように図に線を書きこみましょう。</p> <p>また、求めるために必要な辺の長さを○でかきましましょう。</p>  </div> </div>	<p>【考】</p> <p>分割や補完の考えに気づき、既習の図形の公式を用いて複合図形の面積の求め方を考えている。</p> <p>(発言・タブレット・ノート)</p> <p>【考】</p> <p>分割や補完の考えに気づき、既習の図形の公式を用いて複合図形の面積の求め方を考えている。</p> <p>(発言・ノート)</p>

<p>7 学習を振り返る。 (5分)</p>	<p>◇(2)は、電子黒板上で辺の長さがかかれていない図形を提示し、問題を読み聞かせる。</p> <p>◇児童のタブレットに辺の長さがかかれた図形を一斉送信し、補助線のみをかくて送信させる。式・答えはノートに書かせる。</p> <div data-bbox="874 129 1286 309" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(2) Kさんは、①の図形の面積を分けてたす方法で解こうとしていました。すると、Mさんが、「その方法でも解けるけど、この図形だったら、別の解き方がいいよ。」と教えてくれました。Mさんが考えた解き方で、①の図形の面積を求めましょう。</p>  </div> <p>◇振り返りの視点を与え、ノートに書かせる。</p> <div data-bbox="496 383 1286 465" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①長方形でも正方形でもない図形の面積の求め方のコツ。 ②参考になった友だちの考え。</p> </div> <div data-bbox="496 483 1286 678" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>長方形でも正方形でもない図形は、切ったり補ったりして、長方形や正方形の公式を使える形にして考えると面積を出せることがわかりました。 ぼくは、L字型は補い作戦が分かりやすいと思います。最初はよく分からなかったけど、みんなで話し合ってみるとよくわかりました。 T字型は横一本切り作戦が分かりやすいです。デコボコ型は絶対補い作戦がいいです。図形の形に合った考え方をを見つけるのはとても楽しかったです。</p> </div>	
<p>8 次時の予習をする。 (2分)</p>	<p>◇面積の求め方については本時の学習を活用できるが、単位が変わることに気付かせ、次時からの学びの必然性を明らかにする。</p> <p>◇部屋の広さを求めるには、面積の大きな単位を学ぶことが必要であることに気付かせる。</p>	