

第4学年 算数科学習指導略案

2組 計35人(男子18人, 女子17人)

指導者 安庭 裕太

1 単元面積

2 単元の目標

- 面積の単位と測定, 面積の求め方を理解し, 面積を求めることができる。 【知識及び技能】
- 身の回りの物の面積を単位となる大きさで表したり, 公式をつくりだして長方形や正方形, 複合図形の面積の求め方を考えたりする。 【思考力, 判断力, 表現力等】
- 面積の大きさを数値化することのよさに気付き, つくりだした公式を生かして正方形や長方形, 複合図形の面積を効率的・能率的に求めようとする。 【学びに向かう力, 人間性等】

3 単元でめざす子供の姿

主体性	「数量や図形は, 同じまとまりの幾つ分で考える」などという「基盤となる見方・考え方」を働かせ, 単位面積を乗法で求める見通しをもち, 粘り強く取り組もうとしている。
協働性	友達や先生との「学び合い」を通して, 互いの広さ比べの方法や面積の求め方を言葉, 数, 式, 図で互いに伝え合い, 協力して問題をよりよく解決しようとする。
創造性	広さに関する生活経験や既習の量の比較・測定の経験を相互に関連付けながら, 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を考えようとしている。

4 単元の位置とねらい

これまでに子供たちは, 「長さ」や「かさ」, 「重さ」などの学習を通して, 測定の原理や普遍単位の必要性などを学習してきた。また, 第1, 2学年では, 色板並べや図形の敷き詰めなどを通して, 広さの素地を養う学習を経験している。

そこで本単元では, 「数量や図形は, 同じまとまりの幾つ分で考える」という「基盤となる見方・考え方」を働かせながら, 面積の単位と測定の意味について理解を深め, 面積の求め方を考えていくようにする。具体的には, 直接比較や間接比較, 任意単位や普遍単位による測定を行い, 広さの大小比較をすることで, 1辺が1cmの正方形の面積の幾つ分かで面積が求められることを理解できるようにする。次に, 正方形, 長方形の面積を, 普遍単位としての1cm²の幾つ分かで数値化する活動を通して, 求積公式を理解できるようにする。そして, 複合図形の面積の求め方を考える際は, 「図形は, 全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」を働かせ, 「部分」と「部分」に分けたり, 「全体」から「部分」を引いたりして考えることで, 複合図形の面積の求め方を考えるようにする。さらに, 身の回りにあるものの面積を測定する活動を通して, 面積の単位m², km², a, ha の関係を理解できるようにする。

この学習で働かせた「基盤となる見方・考え方」は, 第5学年で学習する平行四辺形, 三角形, ひし形及び台形の面積の求め方を考える学習に発展していく。

5 指導計画(全11時間+社会科9時間)

過程	時間	学習問題	問題解決に迫る主な学習活動
つかい・見通す	2	広さを比べるにはどのようにしたらよいのかな。	広さ比べの方法を考え, 面積の意味を理解する。1cm ² の正方形の数を数えて面積を求める。
高める	4	面積を計算で求めるにはどのようにしたらよいのかな。(本時)	辺の長さを利用した公式を使って, 正方形や長方形, 複合図形の面積を求める。
まとめる	5	大きい面積の単位はどのようなものがあり, どんな関係があるのかな。	単位m ² , km ² , a, haを知り, それぞれの単位の関係について理解を深める。
新たな学び	9	鹿児島県の位置や地形, 気候, 産業等には, どんな特徴があるのかな。	鹿児島県や鹿児島市の面積を予想し, 調べる。

6 本時

(1) 目標(6/10)

L字型の面積の求め方を活用して, 凸型や凹型などの面積の求め方を考えることができる。

(2) 指導に当たって

ア 主体的な学びを実現する教師の手立て

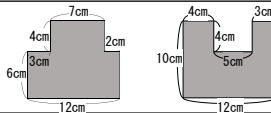
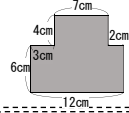
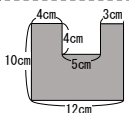

凸型と凹型の2つの図形の面積を求めるという学習課題を設定し, 既習のL字型の図形が見えるような課題提示の工夫をすることで, L字型の図形の面積の求め方を活用して求めるとよいという見通しをもつようにする。

イ 対話的な学びを実現する教師の手立て

凸型と凹型の面積の求め方について全体での学び合いをする際, ペアによる「学び合い」を取り入れ, 発表された考えの解釈に取り組むことで, 複合図形の面積を求めるにはどのように考えればよいかを明確にする。その際, 新たな気付きや考えを青書きすることで, 広がったり深まったりした考えを可視化できるようにする。

ウ 深い学びを実現する教師の手立て

展開場面では, 凸型や凹型, L字型の図形の面積が同じになっていることから, 共通点を考える発問をすることで, どの図形も変形すれば同じ長方形で構成されているという統合的な考え方ができるようにする。また, 適用問題では, 大きな長方形の中で小さな長方形がくりぬかれている図形を提示し, 凸型や凹型, L字型の面積の求め方との共通点を考える発問をすることで, 他の図形と同様に考えることができるようにする。

過程(分)	主な学習活動と予想される子供の反応	教師の指導
つかむ・見通す(5)	<p>1 本時の学習課題を知る。</p> <p>右のような図形の面積を求めましょう。</p>  <p>こんな形の面積は求められるのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ L字型の図形の面積を求めるより難しそうだ。 ・ どう考えればいいのか。 <p>2 学習問題を確認する。</p> <p>凸型と凹型の図形の面積は、どのようにすれば求めることができるかな。</p>	<p>○ L字型の面積の求め方を想起することで、「図形は、全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」のよさを確認する。</p> <p>○ 凸型の図形の提示する際は、封筒の中に入った図形を少しずつ横から出し、L字型を見いだせるようにすることで、L字型の面積の求め方が活用できそうだという見通しをもつようにする。【主】</p>
調べる(10)	<p>3 課題解決の見通しをもつ。</p> <p>どんな方法で求められそうかな。</p> <p>「全体と部分」で考えたらできそうだな。</p> <p>4 どちらかの図形を選び、課題解決に取り組む。</p> <p> $4 \times 7 + 6 \times 12 = 100$ (部分+部分) $10 \times 12 - 4 \times 3 - 4 \times 2 = 100$ (全体-部分-部分)</p> <p> $10 \times 12 - 4 \times 5 = 100$ (全体-部分) $4 \times 4 + 4 \times 3 + 6 \times 12 = 100$ (部分+部分+部分)</p>	<p>○ 2種類の図形から解決する課題を選ぶことで、主体的に取り組むことができるようにする。また、1つの図形の面積を求め終わったら、別の図形の面積を求めることにする。【主】</p> <p>○ 解決が難しい子供には、実際に図形を切って考えてもよいことを伝え、長方形や正方形が視覚的にとらえられるようにする。</p> <p>○ 全体での「学び合い」の中で、ペアによる「学び合い」を取り入れ、発表された考えの解釈に取り組むことで、複合図形の面積を求めるにはどのように考えればよいかを明確にする。また、どちらの図形もL字型の図形の面積の求め方を活用していることに気付き、自分の考えを広げられるようにする。その際、新たな気付きや考えを青書きすることで、広がったり深まったりした考えを可視化できるようにする。【対】</p>
高め合う(20)	<p>5 全体での「学び合い」を行う。</p> <p>どのように考えたら、面積が求められましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 凸型は「部分+部分」で考えると簡単だな。 ・ 凹型は「部分+部分+部分」で考えると、式が長くなるな。「全体-部分」がいいな。 ・ どちらも「全体-部分」,「部分+部分」のようにして、長方形や正方形が見えると簡単にできるね。 ・ 面積が全部 100 cm^2で同じなのはどうしてかな。 <p>面積が同じということは、共通点があるのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 凸型は、L字型の上の部分の部分が動いたみたいだね。 ・ 凹型は、L字型の上の部分が右と左の2つに分かれたと考えられるね。 	<p>◆ 凸型や凹型の図形は、長方形を基にした図形であると捉えて考えているか。【思考・判断・表現：ワークシート、発言】</p> <p>○ L字型と凸型、凹型の図形の面積を同じにし、共通点を考える発問をすることで、新たな図形の見方に気付くことができるようにする。【深】</p>
まとめる(10)	<p>6 本時の学習についてまとめる。</p> <p>凸型と凹型の図形の面積は、長方形を基にして考えると求めることができる。</p> <p>7 適用問題に挑戦する。</p> <p>色の付いた部分の面積は、どのように考えると求められそうですか。</p>  <p>大きい長方形を「全体」、小さい長方形を「部分」と考えればいいのか。</p> <p>8 本時の学習について振り返り、学びを自覚する。</p> <p>今日の学習で分かったことは何ですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 凸型や凹型の面積は、「全体と部分」で考えると求められるということです。 ・ 違う形に見えるけど、一部分を動かすと同じ形になるから、面積は変わらないということです。 	<p>☆ まとめる際は、大きい長方形の上部で小さな長方形が移動する様子を電子黒板で見ることで、L字型、凸型、凹型になる瞬間があることを確認し、これらの図形は変形すれば同じだという統合的な考え方ができるようにする。また、適用問題では、大きい長方形の中央付近に小さい長方形が移動する様子を見ることで、同様に考えればよいことに気付くようにする。【深】</p> <p>○ L字型の面積の求め方を活用して凸型や凹型などの面積を求めたことを振り返ることで、「図形は、全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」のよさを味わうことができるようにする。【主】</p>

第4学年「面積」本時（6/10）における授業構想シート

本時で期待される子供の姿

主体性	凸型や凹型などの図形の面積は、L字型の図形の面積の求め方を活用すればよさそうだという解決方法の見通しをもって取り組み、「図形は、全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」のよさに気づき、今後の学習や実生活に生かそうとする。
協働性	互いの面積の求め方を尊重し、言葉、数、式、図で伝え合うことで、自分の考えを広げたり深めたりしながら、友達と協力して問題をよりよく解決しようとする。
創造性	L字型の図形の面積の求め方を想起し、凸型や凹型の図形の面積も「図形は、全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」を働かせて問題解決しようとする。

本時で育成を目指す資質・能力

L字型の図形の面積の求め方を活用して、凸型や凹型の図形の面積の求め方を考えることができる。

【思考力、判断力、表現力】

本時で働かせたい「基盤となる見方・考え方」

見方（～に着目して）

考え方（思考の枠組み・方法）

面積を求めることのできる長方形や正方形に着目して、「図形は、全体と部分で考える」という「基盤となる見方・考え方」を働かせ、図形を「部分」と「部分」に分けたり、「全体」から「部分」を引いたりして面積の求め方を考えることができる。

「基盤となる見方・考え方」を働かせた子供の発言の想定と教師の言葉掛け

問題解決で働く「基盤となる見方・考え方」

<p>凸型の図形の面積は、どのようにして求めましたか。</p> <p>凸型の図形の面積は、「全体－部分－部分」を使って、$10 \times 12 - 4 \times 3 - 4 \times 2 = 100$ と求められました。</p> <p>$4 \times 7 + 6 \times 12 = 100$ としても求めることができるね。</p> <p>「部分＋部分」の考え方だね。凸型は「全体－部分－部分」の方が、式が長いね。</p> <p>凹型の図形の面積は、どのようにして求めましたか。</p> <p>$4 \times 4 + 4 \times 3 + 6 \times 12 = 100$ として求めることができるね。</p> <p>「全体－部分＝部分」を使って、$10 \times 12 - 4 \times 5 = 100$ と求められました。</p> <p>「全体－部分＝部分」の考え方の方が、式が短いね。</p> <p>どのように考えたら、面積が求められましたか。</p> <p>どちらの図形の面積も「全体と部分」の考え方を使って、長方形や正方形が見えるようすと求めることができました。</p> <p>面積がどれも 100 cm^2なのは どうしてかな。</p> <p>面積がどれも 100 cm^2なのは、偶然かな？何か共通点があるのかな。</p> <p>凸型の図形は、L字型の図形の上の部分の動いたみたいだね。</p> <p>凹型の図形は、L字型の図形の上の部分の右と左の2つに分かれたと考えられるね。</p>	<p>凸型の図形に見出すことができる長方形に着目し、それぞれを「部分」として足すことで「全体」の面積の求め方を考えている。</p> <p>凹型の図形のくぼんだ部分に長方形を補うことで見出すことができる2つの長方形に着目し、凹型の図形を囲む長方形を「全体」、補った長方形を「部分」として「全体－部分＝部分」の面積の求め方を考えている。</p> <p>式の長さに着目し、簡潔性、効率性、正確性を踏まえた面積の求め方を考えている。</p> <p>辺の長さや形の共通点に着目し、L字型と凸型、凹型の図形を統合的に考えようとしている。</p>
--	--

振り返りにおいて期待される子供の発言や記述

- ・ いろいろな形の面積は、図形の中に長方形や正方形を見つけて「全体と部分」で考えると求めることができるね。
- ・ L字型と凸型、凹型の図形は違う形に見えたけど、一部分の長方形を動かしたら同じ形になるんだね。