第4学年 算数科学習指導案

日時：令和6年11月12日（火）第5校時

1. 単元名 「広さの表し方を考えよう」（面積）

2. 本単元について

本単元で育成すべき資質・能力については、学習指導要領において次のように記されている。

＜A（6）＞数量の関係を表す式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（イ）公式についての考え方を理解し、公式を用いること。

イ（ア）問題場面の数量の關係に着目し、数量の關係を簡潔に、また一般的に表したり、式の意味を読み取ったりすること。

＜B（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（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（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關係を考察すること。

（内容の取扱い）

（8）内容の「B図形」の（4）のアの（ア）については、アール（a）、ヘクタール（ha）の単位についても触れるものとする。

児童はこれまでに、広さを直接比較して考えることや、身の回りにある物の広さを任意単位として、その任意単位のいくつ分かで広さを表すといった学習をしてきた。また、3年生「長さ」「かさ」「重さ」のそれぞれの単位と、4年生「角の大きさ」の単位については、普遍単位の意味と、それらを用いた測定の学習を行ってきた。

本単元では、面積の単位や図形を構成する要素に着目して、計算で求積をする方法を考える。そのために、図形において単位正方形（ $1\text{cm}^2, 1\text{m}^2$ ）がいくつ並んでいるのかということに気付かせ、長方形や正方形の求積公式を見出すことにつなげていく。

問題の図形から、どのように求積していくのかを考える過程で、児童自らが多様な思考を働かせることができるように、図形をもとに説明する活動を積極的に取り入れて理解を深めていきたい。

＜本時で働かせる主な見方・考え方＞

- ・面積の単位や図形の構成要素に着目して、その面積が単位正方形のいくつ分なのかを捉える。（見方）
- ・複合図形の求積について、求積可能な図形（長方形と正方形）に帰着させて面積を考える。（考え方）

3. 児童の実態

本学級の児童に算数の学習に対しての簡単なアンケート調査を実施したところ、「算数が好きですか」という質問には4人の児童が「あまり好きではない」という回答だった。理由は、「計算が苦手」「文章問題が分からない」というものだった。また、これまでのテストの結果を見ると知識・技能は75%、思考・判断・表現の正答率は70%となっている。積極的に挙手発言する児童も見られるが、自分の考えに対して自信をもって発言することが苦手な児童も見られる。

そこで、本単元では個人追究の時間と全体交流の時間を十分に確保することで、自分の考えを正しく相手に伝えられるようにする。さらに、説明する機会を多く設けて、どの子も自信をもって発言ができるように指導・援助していく。

4. 研究に関わって

【研究主題】「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方」

【重点1】「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化」

○本時における見方・考え方を働かせるための工夫

- ・問題提示において前時までとの相違点を、複合図形を指し示しながら共通理解することで、長方形や正方形の求積公式をそのまま用いることができないことに気付かせる。
- ・類題を扱い、他の複合図形の場合でも分けたり、切りとったり、付け加えたりすることで、どんな複合図形でも既習の求積公式を用いて求められるということを統合的に考える。

【重点2】「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」

○本時における授業の工夫

- ・個人追究時にタブレットを使用して、複数の考えを残すことができるようにする。また、他の児童の考えたことを見られるようにして、それをもとに自分の考えをさらに深めたり、求積の方法を仲間どうして話し合ったりして自信をもって説明することができるようにしていく。

5. 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・面積の単位「 cm^2 」「 m^2 」などと、その関係や、長方形と正方形の求積公式について理解し、公式を使って面積を求めることができる。	・単位の考え方をういたり、図形の構成要素に着目したりして、面積の表し方や求め方、単位の関係について考え、説明している。	・面積を数値化して表す良さに気付き、生活や学習に生かそうとしたり、複合図形の面積の求め方について、多面的に考え、よりよい方法を追求したりしている。

5. 単元構想図

単元の目標・面積の比べ方を考え、面積の単位と求積公式について理解し、長方形や正方形の面積を求めたり、複合図形の求積方法や面積の単位の相互の関係について考察したりすることができる。

今後の学習へのつながり：【5年生】「四角形と三角形の面積」「体積」 【6年生】「角柱と円柱の体積」

第8時 <いろいろな面積の単位③>

m^2 よりも広い面積の表し方を考えよう。

- 身近な地域の航空写真などから、 m^2 よりも広い面積の表し方を考える。

1辺が1kmの正方形の面積を $1km^2$ という。 $1km^2=10000m^2$

【評価規準】(知・技)

「 km^2 」の意味と「 m^2 」との関係を理解することができる。

第7時 <いろいろな面積の単位②>

$1m^2$ と $1cm^2$ の関係を調べよう。

- $1m^2$ の正方形は、 $1cm^2$ の正方形のいくつ分かを、これまでの学習をもとにして考える。
- 身の回りのいろいろな物の面積を求める。

$1m^2=10000cm^2$ で表すことができる。

【評価規準】(知・技/主)

「 m^2 」と「 cm^2 」の関係を理解し、面積を求めることができる。

第9時 <いろいろな面積の単位④>

いろいろな面積の表し方について考えよう。

- 「a」や「ha」について理解し、面積の表し方を考える。
- 1辺の長さに着目し、辺の長さとの関係について考える。

1辺の長さが10倍になると、面積は100倍になる。

【評価規準】(知・技/思・判・表/主)

面積の関係を、正方形の辺の長さに着目して説明している。

第10時 <たしかめ問題>

- たしかめ問題より、これまでの学習の習熟を図る。

【評価規準】(知・技/思・判・表/主)

求積公式を用いて、面積を求めることができる。

第6時<いろいろな面積の単位①>

大きな面積の表し方を考えよう。

- 「 cm^2 」より大きな面積について、「 m^2 」を用いて考える。

広い面積は、1辺が1mの正方形の面積「 $1m^2$ 」のいくつ分かを表す。

【評価規準】(知・技/主)

「 m^2 」の意味を理解し、広い面積が $1m^2$ のいくつ分かで表すことができる。

第5時(本時)<長方形と正方形の面積③>

面積を求める公式を使って、面積を求めよう。

- 複合図形の面積を、図形の構成の仕方に着目して求積公式を用いて考える。

図形を分けたり、おぎなったりして長方形と正方形をつくり、公式を使って、面積を求める。

【評価規準】(思・判・表/主)

図形の構成に着目して、複合図形の求積方法を考え、説明している。

第1・2時 <広さの表し方>

広さの比べ方を考えよう

- どのようにしたら、長方形と正方形の広さが比べられるかを考える。

$1cm^2$ の正方形がいくつ分かで考えると、広さを比べることができる。

【評価規準】(知・技/思・判・表/主)

既習内容をもとに、広さも cm^2 を用いて、数値化して比べる方法を説明している。

第3時 <長方形と正方形の面積①>

面積を計算で求める方法を考えよう

- 長方形と正方形の面積を、 $1cm^2$ の正方形が縦にいくつ分、横にいくつ分あるかで考える。

長方形の面積=たて×横
正方形の面積=1辺×1辺

【評価規準】(知・技)

長方形や正方形の求積公式を理解し、面積を求めることができる。

第4時 <長方形と正方形の面積②>

面積と辺の長さの関係を調べよう

- 周りの辺の長さは変えずに、縦と横の辺の長さを変えたら、面積はどうなるか考える。

長方形の面積と1つの辺の長さが分かれば、もう1つの辺の長さを求められる。

【評価規準】(知・技/思・判・表)

長方形の求積公式を用いて、長方形の面積と1辺の長さから、もう1辺の長さを求めることができる。

これまでの学習とのつながり：【算数科】 1年生：「ながさ・ひろさくらべ」 2年生：「長さのたんい」「三角形と四角形」 3年生：「長さ」

6. 本時のねらい

複合図形の求積活動を通して、複合図形を分けたり、既習の図形を引いたりすれば面積を求められることに気づき、面積の求め方を図や式、言葉を用いて説明することができる。(思・判・表/主)

7. 本時の展開 (5/10時間) (「○」…児童の活動、「・」…児童の思考、考えなど。)

	学習活動	教師の指導
つかむ	<p>1. 学習問題をつかむ。(問題把握)</p> <p>問題1 右のような形の面積を求めましょう。</p> <p>○共通点・相違点を考える。 <共通点> ・正方形や長方形の面積を求める公式が使えるかな。 <相違点> ・正方形や長方形ではないな。 ・面積を求める公式が使える形にできそうだな。 ・分けたり、切りとったりできそうだな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・正方形と長方形の求積公式を確認し、黒板に位置付けておき、振り返られるようにする。 ・今のままの形では、求積できないことを全体で共通認識し、どのようにしたら面積を求めることができそうか予想をもたせる ・複合図形を既習の図形(正方形や長方形)にしたなら、求積公式が使えるかなということを確認し、見直しをもつ。 ・複合図形を分ける考え方が多くの児童から出ることが予想されるため、分ける方法以外にも何かないか考えさせる。
考える	<p>2. 課題を設定し、解き方の見直しをもつ。</p> <p>課題 面積の公式が使える形にして、面積を求めよう。</p> <p>3. 個人追究</p> <p>① 2つの長方形に分けて考えた。 $6 \times 5 = 30, 3 \times 2 = 6$ $30 + 6 = 36$ A. 36 cm^2</p> <p>② 図形を移動させて、正方形をつくらせて考える。 $6 \times 6 = 36$ A. 36 cm^2</p> <p>③ 大きい長方形の面積から、小さい長方形の面積を引いて考えた。 $6 \times 7 = 42, 3 \times 2 = 6$ $42 - 6 = 36$ A. 36 cm^2</p>	<p>分けて考えている児童 ・どのように分けたのか指し示しながら図や言葉で説明できるようにする。</p> <p>切って考えている児童 ・どこを切りとって移動させたかを明確にして、図や言葉で説明できるようにする。</p> <p>ひき算を使って考えている児童 ・どのようにひき算を使ったのかを明確にして、図や言葉で説明できるようにする。</p> <p>・机間指導で、複数の考えを持っている児童には、自信をもって説明できるものを事前に決めておくように促す。 (誰がどの求積方法で説明できそうか把握しておく。)</p>
ふかめる	<p>4. 全体交流</p> <p>○全体交流で、いろいろな求積方法を説明する。 →自分の画面を指し示したり、操作をしたりしながら説明する。 →「たての長さ」と「横の長さ」がどこになるのか確認する。</p> <p>① 「わたしは、図形を分けて考えました。長方形の面積の公式を使うと式は△△となり、答えが 36 cm^2 となります。」 ② 「わたしは、図形を切って考えました。正方形の面積の公式を使うと式は△△となり、答えが 36 cm^2 となります。」 ③ 「わたしは、図形を付け足して考えました。長方形の面積の公式を使うと式は△△となり、大きい図形から小さい図形を答えが 36 cm^2 となります。」</p> <p>・面積を求める公式が使える形にすれば求めやすいな。 ・どの考え方も、正方形や長方形にして考えているな。</p>	<p>(深めの発問) ・どんな形をつくったら、図形の面積を求めることができましたか。</p> <p>・交流で何を中心に伝えるのか確認する。(話す際の要点を伝え、児童が説明しやすいようにする。)</p> <p>① どのように正方形や長方形にしたか。 ② どんな式や答えになったか。</p> <p>・それぞれの求積方法をおさえて、正方形や長方形をつくれればよいことを確認する。</p>
まとめる	<p>5. 問題2 次の図形の、面積を求めよう。</p> <p>○問題2 を、学習した求積方法で考える。 ・ちがう図形になっても、正方形や長方形を見つければ面積を求めることができたな。 ・もっとほかの図形もやってみたいな。</p> <p>○問題2 の求めた面積や考え方をペアで説明し合う。</p> <p>まとめ 図形を分けたり、切ったり付け足したりして、正方形や長方形をもとにすると面積が求められる。</p> <p>○分かったことや、できるようになったことなどを、自分の言葉でふりかえる。</p>	<p>・問題2 より、どの自分の説明できそうな求積方法で取り組ませることで、一般化を図る。</p> <p>・難しい児童には、教師から補助線を引き考えやすくする。</p> <p>【評価規準】(思・判・表) 複合図形の求積方法を図や式、言葉を用いて考え、表現している。 (ノート・タブレット・発表)</p>