

| 学年 | 教科等 | 単元名 | 児童 | 場所 | 指導者 |
|----|-----|------|---------|------------|--------|
| 4年 | 算数科 | 「面積」 | 4年2組40名 | 4年2組 教室 | 真鍋 佳奈美 |

育てたい資質・能力

◎算数科において育成を目指す資質・能力から本時にかかわる主な資質・能力

基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力

(思考力・判断力・表現力等)

〈本時にかかわる主な資質・能力〉

既習内容の正方形や長方形の求積方法を基にして、分割や補完によって正方形や長方形の集まりと捉えることで複合型の図形も面積を求められることを対話的に考察する力

1 単元について

(1)単元の目標と評価規準

【単元の目標】

面積の単位と測定の意味について理解し、正方形や長方形の面積を求めることができる。また、正方形や長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、説明することができる。

本単元は、学習指導要領「4学年」の内容

B 量と測定

(1) 面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。

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求め方を考えること。

を受けて設定したものである。

そこで、本単元では、長方形や正方形の面積について、長さなどの量の学習をもとに、比較・測定のしかたを考え説明する活動を行う。周りの長さでは面積を比べられないことを説明したり、任意単位や普遍単位を用いることで面積という量を数値化できるよさについて話し合わせたりして、公式へと結び付けていきたい。

また、身の回りにあるものの面積の見当を付け、実際に測定する活動も取り入れる。 100cm^2 や 100m^2 などの基準となる量感を捉えたり、 1m^2 の大きさを新聞紙などで作って体感したりして実感的な理解を図ることで、測定対象に応じて単位を選択できるようにしていくことが大切である。

L字型、凹型などの、長方形や正方形を組み合わせた複合図形の面積については、既習の面積公式が使える図形に帰着するという考えのもと、求積の仕方を数、式、図などを用いて筋道を立てて考え、表現する活動を重視したい。そのとき、自分の考えを表現するだけでなく、友達の考えた図や式などを読み取り、解釈する活動も大切である。

【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】 |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 面積の大きさを数値化して表すことよさに気づき、長方形や正方形の面積の公式を導きだそうとしている。 | <ul style="list-style-type: none"> 長方形や正方形の面積の求め方を長さやかさの場合などをもとにして考えている。 | <ul style="list-style-type: none"> 長方形や正方形の面積を公式を用いて求めることができる。 | <ul style="list-style-type: none"> 面積の単位「cm^2、m^2、km^2、a、ha」と測定の意味、単位の関係について理解している。 必要な部分の長さを用いることで、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。また、長方形や正方形の面積の公式について理解している。 面積の大きさについての豊かな感覚をもっている。 |

(2) 児童の実態

本学級の児童は教師の指示に従い、落ち着いて学習に取り組むことができる。どんな問題かを予想したり、課題を自分達で考えようとしたりするなど、算数に対して大変意欲的である。苦手意識をもっている児童も、自分で考え付いたところまではノートに書き表そうとする積極的な姿勢が見られるようになってきた。

しかし、自分の考えを図や式で表現したり、説明したりすることは苦手な傾向にある。集団思考においても発表する児童が限られてしまい、自分の考えと友達の考えの共通点や相違点を話し合うというところまでは至っていない。

このような実態を踏まえ、授業では、絞り込みの発問によって課題解決への見通しをもたせ、多くの児童が自分の考えをもてるようにしている。また、友達の考えと比較して「同じ」「付け足す」「違う」等を自分で判断して挙手させたり、友達の考えをもう一度繰り返して説明させたりするなど、できるだけ多くの児童が発言し、思考が深まるような機会をつくっている。

(3) 指導の手立て

算数の学習においては、主体的に追究する課題を一人一人にもたせることはもとより、まずは個による自力解決を支え、それらが平行線の発表に終始しないよう、発表を互いに絡み合わせながら対話的に解決へと導く集団思考を構築する必要がある。

集団思考では、図、式を用いて自分の考えを表現する。その際、友達の考えた図から考えを読み取って立式したり、式から考えを読み取って図に表したり、友達に代わって説明する活動を大切にすることで、学び合いが深まると考える。

本時の学習では、図を分割する考えが多いと思われるので、最初に2種類の分割の考えから取り上げる。図に補助線を引いて説明したり、図から立式したりすることで、「分ける→たす」という考え方の共通性を明確にできると考える。最後に、補完の考えを取り上げる。ここでは式から

発表させ、どのような考え方で立式したのか全員で考えながら図に表し、「補う→引く」の考えを全員で確認する。それぞれの考え方を一つずつ丁寧に取り上げ、「長方形や正方形を基にして求める」というすべての考え方の共通性に気付かせたい。

2 単元の指導計画 【13時間扱い 本時12/13時間】

| 次 | 時 | ○学習活動 | 教師の評価規準 (評価方法) ◇到達が不十分な児童への指導の手立て |
|------------|----------|---|--|
| 長方形や正方形の面積 | ① ② | ○長方形と正方形の広さを、直接重ねたり、小さな正方形のいくつ分になるかで比べたりすることを通して、面積の比較・測定の仕方や意味を考える。 広さを正しく比べるためにはどうしたらいいかな。 | ㊦面積の大きさを数値化して表すことのよさに気付いている。(発言・ノート) ◇どんな場合も正確に比べる方法を助言する。 |
| | ③ | ○長方形の面積を計算で求めるしかたを考える。 | ㊦長方形の面積を計算で求めるしかたを考えている。(発言・ノート) ◇1単位あたりの面積のますがいくつ分かを効率的に計算する方法を考えさせる。 |
| | ④ | ○正方形の面積を計算で求めるしかたを考える。 ○長方形、正方形の面積を計算で求めるしかたを公式にまとめる。 ○公式の意味を知る。 | ㊦長方形や正方形の面積を公式を用いて求めることができる。(発言・ノート) ◇公式を使う様々な場面を想起させ個別に助言する。 |
| | ⑤ | ○教室のような広いところの面積は、1辺が1mの正方形の面積を単位にして表すとよいことを知り、面積の単位「平方メートル(m ²)」を知る。 | ㊦面積の単位「平方メートル(m ²)」を理解している。(発言・ノート) ◇身近な面積から適切な単位を選択するよさをとらえさせる。 |
| | ⑥ | ○1m ² と1cm ² の関係を調べ、1m ² =10000cm ² を知る。 ○縦がcm単位、横がm単位で表されている長方形の面積の求め方を考える。 | ㊦1m ² =10000cm ² の関係を理解している。また、公式を用いるには単位をそろえる必要があることを理解している。(発言・ノート) ◇一辺の長さの単位換算を確実にこなせるよう助言する。 |
| | ⑦ | ○机や教室など長方形や正方形の形をしたものの面積を予想してから求めたり、100cm ² や100m ² などに近い面積のものを探したりする。 | ㊦身の回りにあるものの面積に関心をもち、面積を求めようとしている。(発言・ノート) ◇正しい面積を求めたり、おおむねの広さを求めたりすることで、面積を求めることの大切さに気付かせる。 |
| | 大きな面積の単位 | ⑧ | ○面積の単位「平方キロメートル(km ²)」を知り、1km ² =1000000m ² を知る。 大きな広さはどのように表せばいいかな。 |
| ⑨ | | ○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知り、1a=100m ² 、1ha=10000m ² を知る。 | ㊦面積の単位「a」を知り、1a=100m ² の関係や面積の単位「ha」を知り、1ha=10000m ² の関係を理解している。(発言・ノート) ◇一辺の長さをしっかりとおぼえて計算できるよう促す。 |

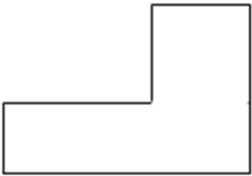
| | | | |
|---------------|------|---|--|
| | ⑩ | ○ 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 の正方形の1辺の長さ と面積の関係を調べる。 | ㊦ 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 の正方形の 1辺の長さをもとに、面積の単位 の関係について考えている。 (発言・ノート) ◇ 単位どうしの関係が何倍になっ ているかを基に捉えさせる。 |
| 面積の公式を使っ て | ⑪ | ○ 面積が 48m^2 で横の長さが 8m の長方形の縦 の長さを、面積の公式を用いて求めるしかた を考える。 公式を使って、辺の長さや複雑な図形の面積 を求めるにはどうすればいいかな。 | ㊦ 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。(発言・ノート) ◇ 図と公式を想起させ、何が分かれば よいかを具体的にとらえさせ る。 |
| | ⑫ 本時 | ○ 長方形や正方形を組み合わせた図形の面積 の求め方を考え、図や式などを使って表現す る。 | ㊦ 分割や補充の考え方をもとに、面 積の公式を使って複合図形の面積 の求め方を考えている。(発言・ノート) ◇ 補助線を引いて、長方形に分けら れることに気付かせる。 |
| まとめ | ⑬ | ○ 基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図 る。 | ㊦ 長方形や正方形の面積を公式を用 いて求めることができる。 (発言・ノート) ◇ 学習ノートを振り返らせ、正しい 求積を促す。 |

3 本時の学習

(1) 本時の目標

分割や補充の考え方をもとに、長方形や正方形の面積の公式を使って複合図形の面積の求め方を考えている。

(2) 本時の展開【13時間扱い12/13時間目】*一単位時間レベルB-②【対話重視】

| | 子どもの活動 | 思考 | □教師の働きかけ ◆評価(評価方法) |
|-----------|--|----|---|
| 導入 5分 | 1 問題を把握し、課題を絞り込む。 2 課題を明確にする。 | 全体 | □ これまでの図形と比べて、複合図形 は何か違い、なぜすぐに求積できな いかを明確にして課題を絞り込む。 * 課題を絞り込む発問を吟味し、問題 解決への強い意欲を生む。 |
| |  3 課題解決へのスタートラインをそろえる。 | | □ どのような工夫ができるか全体で 確認する。 * 課題提示後の自力解決の前にスタ ートラインをそろえる「見通し」を もたせ主体的解決を保障する。 |
| 展開 25分 | 4 予想に基づいた個人思考を行う。 ア 横に分けてたす ア' 縦に分けてたす ア'' 斜めに分ける(誤答) イ 補ってひく | 個 | □ 図に補助線を引かせることで、既習 の求積公式にあてはまることに気 付くよう配慮する。 ◆ 分割や補充の考え方をもとに、面積 の公式を使って複合図形の面積の 求め方を考えている。(発言・ノート) |
| | 5 式や図を用いて自分の考えを発表す る。また、友達のを考えを理解し、同じよ うに説明する。 | 全体 | □ 取り上げる順を吟味し、発言が絡み 合うよう配慮する。 |

| | | | |
|---|---|----------------------|---|
| | <p>6 発表からその過程や理由，価値や共通性を明らかにし，まとめに向かう思考をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・縦に線を引いたけど横でも求められるな。 ・斜めに引いても，長方形や正方形にできないな。 ・図を補う線を引けば，長方形にできるな。 ・後から引いても求められるんだね。 <p>7 課題に対する自分の考えをまとめ，全体で交流する。</p> | <p>全体</p> <p>個全体</p> | <p>*個人思考の発表が平行線に終わらないよう，互いの考えを説明し合う場面を設け，相互理解を促す。</p> <p><input type="checkbox"/>長方形や正方形をつかって考えることが必要であることに気付かせる。</p> <p><input type="checkbox"/>求め方の共通性を計画的に問うことで，まとめに向かう対話を促す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>*「それぞれどのように考えていますか。」 *「それぞれの考え方で，同じところやにているところはどこですか。」</p> </div> <p><input type="checkbox"/>「分けてたす」「付けたしてひく」などキーワードを板書し，全体でまとめる。</p> |
| <p>四角形の面積の公式が使えるように，長方形や正方形をつかって求める。</p> | | | |
| <p>終末 15分</p> | <p>8 練習問題を解き，求め方を全体で交流する。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); width: 60%; height: 60%; border: 1px solid black; margin: auto;"> <div style="position: absolute; top: 10%; left: 10%; width: 20%; height: 20%; border: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 10%; left: 40%; width: 20%; height: 20%; border: 1px solid black;"></div> </div> </div> <p>9 自己の学びを振り返り，できるようになったことを自覚する。</p> | <p>個全体</p> | <p>◆複合図形の面積の求め方を考え，図や式を使って説明することができる。 (発表・ノート)</p> |

改善ポイント
終末に確実に「振り返り」の場面を設定することで，子どもたちが，自己の学びから身に付いた知識や技能を明らかにし，メタ認知できるよう促すことが，次への学習への意欲，見通しの意味でも重要である。

(3) 本時の評価

| |
|--|
| <p>◇評価規準の具体 (評価方法～発言，ノート)</p> <p>【数学的な考え方】</p> <p>十分に満足できる (A)： 分割や補完の考え方をもとに，面積の公式を使って複合図形の面積の求め方を考え，友達の見解との相違点や共通点を明らかにしながら，図や式を使って説明している。</p> <p>おおむね満足できる (B)： 分割や補完の考え方をもとに，面積の公式を使って複合図形の面積の求め方を考え，図や式を使って説明している。</p> <p>努力を要する児童への指導： 補助線を引いて，長方形に分けられることに気付かせる。また長方形の面積を求める公式について，ノートなどで振り返らせ，正しく計算できるよう促す。</p> |
|--|

4 取り入れたアクティブ・ラーニングの視点と授業改善のポイント

(1) 授業のねらい

【アクティブ化シートB-② (対話重視)】

～既習の面積の求め方を使うことで、

複雑な図形の面積を求められることを対話的に考察する力を～

本単元の学習を積み重ねていく中で、長方形や正方形の求積方法やそのよさについて学びを積み重ねていく。本時で出合う長方形が組み合わさった図形でも、既習を手掛かりとして子どもたちが意欲的に自力解決し、長方形や正方形を基に考えれば、求積できることに集団での対話の中で気付くことを目指した。

まず、自力解決とその意欲を支えるために、「見通し」の中で、スタートラインをそろえることを明確に位置付けた。ここで課題に対する意識に個人差が生まれてしまうと自力解決も集団思考も与えられたものに終わってしまうためである。

また、対話的な集団思考の中での発問を十分に吟味した。理由を明確にする発問、共通性を明確にする発問やまとめに向かう発問など、どこで何を問うかを、本時の流れの中に明確に位置付けることで、単なる個人思考の発表会ではなく、対話的に子どもたちの思考がまとめに向かうよう配慮した。

(2) 成果

- 「何ができないから今日の勉強が必要なのか」という「課題の絞り込み」を位置付けたことで、子どもの中で課題→見通し→自力解決までの流れが円滑であった。
- 課題に対するスタートラインをそろえることで、どの子も前向きに課題に対して自力解決しようと努力していた。
- 集団思考の中で、子どもの思考が混乱しないよう、発表順や効果的発問を意図的に吟味、配置したことで、自分の考えと対比した思考や、方向を共有した話合いを進めることができた。

(3) 改善

改善のポイント ～「振り返り」を確実に設定～

「見通し」をしっかりともたせる流れを考え、効果を上げることができたが、練習問題まで確実にを行うことを重視した結果時間的な制約もあり、「見通し」とセットで重視すべき「振り返り」を学習の中に位置付けられなかった。子どもたちが確実に自己の学びを顧みて、身に付いた知識や技能を明らかにすることでメタ認知が進み、次への学習への意欲や見通しをより強くもてるようになる。また、学んだことの充実感や達成感にもつながることから、今後のあらゆる教科の学習の中で、重視すべきである。