

算数科学習指導案

日 時 平成 26 年 10 月 2 日 (木)

児 童 厚岸町立〇〇小学校

第 4 学年 17 名

指 導 者 厚岸町立教育研究所

算数・数学部会

1、単元名 「面積」

2、単元の目標

○面積の意味や、単位と測定の意味について理解する。

○長方形、正方形の面積の求め方を考え、公式にまとめ、公式を用いることができる。

○面積の単位「 cm^2 」「 m^2 」「 km^2 」「a, ha」について知る。

3、単元の評価規準

【単元の評価規準】

| 関心・意欲・態度 | 数学的な考え方 | 技能 | 知識・理解 |
|---|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 面積の大きさを数値化して表すことよき気づき、長方形や正方形の面積の公式を導き出そうとしている。 | 長方形や正方形の面積の求め方を図や式などを用いて考えている。 | 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。 | 面積の単位 (cm^2 , m^2 , km^2 , a, ha) と測定の意味や、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求められることを理解している。 |

4、単元について

(1) 児童観

《省略》

(2) 教材観

面積は、計器を用いて測定するのではなく、辺の長さなどを用いて計算によって求めることになる。単位の面積を決めることで、数値化できる良さを味わわせ、面積の単位と測定の意味を理解できるようにすることが大切である。面積の指導は、本単元の指導が基礎となり、四角形や三角形、円などの面積につながっていく。単位面積のいくつ分で数値化するという考え方を理解させる必要がある。面積を比較・測定するには、大きさを決めて数値化すればよいことを、長さなどの既習事項から類推して考えることが大切である。そのときに、1辺が1cmの正方形などをもとにすることの良さについても考えられるようにしたい。長方形や正方形を組み合わせた複合図形については、求積の仕方を言葉や式、図を用いて筋道を立てて考え表現し、合成・分解によって、面積の求め方がわかる図形に帰着するという考え方をとらえさせる。

(3) 指導観

指導に当たって、単元の導入では、長さやかさの量と測定の学習と同じように、「広さくらべ」を通して直接比較と間接比較を行う。そして、「どちらが大きいか」という課題において、どのように比較し、数値化していくかということが大切である。1辺が1cmの正方形を単位とし、それを敷き詰めていくことで面積の大きさが分かることに気付かせ、普遍単位を導き出すことで、面積の概念や単位と測定の意味についての理解を図りたいと考える。

長方形や正方形の面積を求めるに当たっては、公式を生み出す過程を大切にしたい。具体的には、1辺が1cmの正方形が同じ個数ずつ整然と並んでいるので、その総数を求めるのに乗法を使えば便利であることを理解させる。そして、縦、横に並ぶ正方形の数が、辺の長さを表す数と一致していることから面積を求める公式を導き出せるようにする。

さらに、一定の面積となる長方形や正方形を作らせたり、複合図形の面積を求めさせたりするなどの作業的・体験的活動を積極的に取り入れ、思考力を養う指導を工夫していきたい。

このように、単元を通して思考力を養いながら、考えたことを伝え合う活動を積み重ねていく中で、表現力を育てる事ができると考えられる。そのために「考えたい。」「みんなの考えを聞きたい。」と思わせるような問いの工夫をし、子どもが表現したくなる授業展開を心掛ける。

また、TTで指導にあたり、自分の考えに自信が持てない子や、表現活動を苦手とする児童に支援を行い、活発な意見交流に向けた風土作りを行いたいと考える。

(4) 本研究との関わり

今回の授業で町研算数数学部会の研究主題である「算数・数学的活動を取り入れ、基礎的、基本的な知識・技能を習得させ、表現する能力を育てるための授業づくり」の達成を目指し、以下の工夫で授業を展開していく。

①題材の工夫

今回の学習では、長方形や正方形の面積を計算で求めることを学習した上で、既習事項を使って複合図形を分解・合成しながら様々な方法で面積を求める学習である。そこで、今回の題材となる求める図形には数値を入れないことにした。そのことにより、児童は単純に計算で面積を出すだけでなく、より複合図形の形に着目し、分解させたり、合成したり変化させることに目を向け、そこから既習事項を用いて面積を求めることができると考える。

②算数・数学的活動の工夫

より多くの考えを児童からひき出すために、複合図形のL字形の長さについても工夫した。また、色紙の実寸のL字形を配布する。そのことにより、低位の子も紙を切ったり貼ったりすることで、形の分解・合成を捉えやすくする目的である。

③見いだしたことや思考の過程を伝え合う活動

問題解決の過程に沿って、既習の内容を使って筋道を立てて考えたことを具体物や図、式などを用いて表現したり説明したりする活動を取り入れる。その際には、個人思考の時間を設定し、児童の思考がわかりやすく筋道を立て表現できるように説明シートを用いて整理し、発言させる。友達に説明する活動を通して、公式の意味の理解を深めていくとともに、児童の表現力を養いたいと考える。

5、単元の指導計画

| 時間 | ○子どもの活動 | ○教師の関わり | ■評価基準 □評価の方法 ※本研究とのかかわり |
|----|------------------------------------|---|--|
| 1 | ・面積の意味について理解する。 | ○面積が一番広いのはどれかを調べるにはどうすればいいかを考えさせる。 ・直接重ねる ・ブロック何個分かで調べる ○基にする大きさの何個分かで比べることができることをおさえる。 | ■ 長方形、正方形の面積を、これまでに学習した量と測定の考えをもとにして、単位とする面積のいくつ分で表す仕方を考えている【考】 □ノート、発言 ■ 面積の意味や、単位のいくつ分で面積が表せることを理解している。【知】 □ノート、発言 ※①、② |
| 2 | ・面積の単位「 cm^2 」について理解する | ○1辺が1cmの正方形が何個分あるかで、面積の大きさを比べる。 ○1辺が1cmの正方形の面積を1平方センチメートルといい 1cm^2 と書くことをおさえさせる。 ○面積が何 cm^2 広いかを比べさせる。 ○面積が 6cm^2 になる形を描く。 | ■ 面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」の意味を理解している。【知】 □ノート、発言 ■ 長方形、正方形の面積を、 1cm^2 のいくつ分で表すことができる。【技】 □ノート ※①、③ |
| 3 | ・長方形の面積の求め方を理解する。 | ○縦が6cm横が8cmの長方形を使う。 ○ 1cm^2 の正方形が縦には6個、横には8個ならぶことをおさえる。また、全部敷き詰めたとき、何個並ぶかを確認する。 ○長方形の面積は縦×横で求められることに気づかせる。 ○練習問題 | ■ 長方形の面積を計算によって求めるしかたを考えている。【考】 □ノート、発言 ※③、④ |
| 4 | ・正方形の面積の求め方や、長方形、正方形の面積の公式を理解する。 | ○正方形の辺の長さを測らせる。 ○正方形の面積の求め方を考えさせる。 ○長方形と正方形の面積の求め方をまとめる。 | ■ 長方形や正方形の面積の求め方を振り返り、公式を導き出している。【関・技】 □ノート、発言 ■ 長方形や正方形の面積の公式の意味や使い方を理解している。 □ノート、発言 ※①、③ |
| 5 | ・面積の単位「 m^2 」を理解する。 | ○縦が9m横が7mの教室を使う。 ○縦には1辺が1mの正方形が9個、横には7個並び、全体では63個並ぶことを確認する。 ○1辺が1mの正方形の面積を1平方メートルといい、 1m^2 とかくことをおさえさせる。 | ■ 面積の単位「平方メートル(m^2)」の意味を理解している【知】 □ノート、発言 ■ 「 m^2 」を用いて、教室などの面積を表すことができる。【技】 □ノート ※②、④ |
| 6 | ・面積の単位「 m^2 」と単位の関係を理解する。 | ○ 1m^2 は何 cm^2 であるかを実際に調べてみる。 ○ 1cm^2 の正方形が縦に100個、横に100個あることを確認し、 $1\text{m}^2=10000\text{cm}^2$ の関係をおさえる。 ○縦と横の長さの単位が異なる場合の面積の求め方を考えさせる。 ○単位をそろえて計算することを理解させる。 | ■ 1m^2 と 1cm^2 の関係を調べ、 cm^2 と m^2 の関係 $1\text{m}^2=10000\text{cm}^2$ を理解している。【知】 □ノート、発言 ■ 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。【知】 □ノート、発言 ※④ |

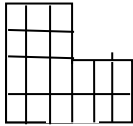
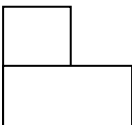
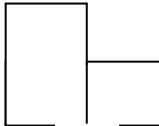
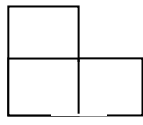
| | | | |
|----------|--|--|---|
| 7 | ・身の回りの長方形や正方形の面積を求めることができる。 | ○身の回りの長方形や正方形の面積を予想させる。 ○身の回りの面積を調べさせる。 | ■身のまわりにあるものの面積の大きさにふさわしい単位を選択するなど、面積についての豊かな感覚をもち、実際に測定することができる。【技・知】 □ノート、発言 ※④ |
| 8 | ・面積の単位「km ² 」と単位の関係を理解する。 | ○縦が3 km横が2 kmの長方形を使う。 ○縦には1辺が1 kmの正方形が3個、横には2個並び、全体では6個並ぶことを確認させる。 ○1辺が1 kmの正方形の面積を1平方キロメートルといい、1 km ² とかくことをおさえさせる。 ○1 km ² は何m ² であるかを調べさせる。 ○1 km ² =1000000 m ² を理解させる。 | ■面積の単位「平方キロメートル (km ²)」を知る。【知】 □ノート、発言 ■m ² とkm ² の関係 1 km ² =1 0 0 0 0 0 0 m ² を理解している。【知】 ※④ |
| 9 | ・面積の単位「a, ha」を理解する。 | ○縦が40m 横が80mの長方形の面積を求めさせる。 ○1a=100 m ² であることおさえさせる。 ○3200 m ² は何aであるか計算させる。 ○縦が200m 横が300mの長方形の面積を求めさせる。 ○1ha=10000 m ² であることおさえさせる。 ○60000 m ² は何haであるか計算させる。 | ■面積の単位「a, ha」を知る【知】 □ノート、発言 ※④ |
| 10 | ・面積の単位の関係を整理して理解する。 | ○1 m ² , 1a, 1ha, 1 km ² の面積を比べさせる。 ○1辺の長さは10倍になっていること、面積は100倍になっていることに気づかせる。 | ■1 m ² , 1a, 1ha, 1 km ² の正方形の1辺の長さや面積の関係を調べ、正方形の1辺の長さを10倍にすると面積が100倍になることなどを見いだしている。 【考】 □ノート、発言 ■a, haとm ² の関係を理解している【知】 □ノート、発言 ※③, ④ |
| 11 | ・面積の公式を適用して未知の数値を求めたり、辺の長さの関係から、面積が何倍になるかを考えることができる。 | ○横の長さや面積から、縦の長さを求める問題に取り組ませる。 ○辺の長さが2倍になったときの面積の変化について考える。 | ■長方形や正方形の面積の公式を用いて、面積と横の長さから縦の長さを求めることができる。【技】 □ノート ■長方形や正方形の面積の公式を活用しようとしている。【関】 □ノート、発言 ※③, ④ |
| 12 本時 | ・複合図形の面積の求め方を理解する① | ○L型の図形の求め方を考えさせる。 ○方眼紙を準備しておく。(マス目方眼 だけの紙) ○線を書いてもいいことを伝える。 ○求め方をノートに書き、みんなの前で説明させる。 ○複合図形の面積の求め方をまとめる。 | ■長方形を組み合わせた形の面積を求める問題を既習を活用して解決しようとし、図に補助線をかくなどして求め方を説明することができる。【関・考】 □ノート、発言 ※①, ②, ③, ④ |
| 13 | ・既習事項の練習をする。 | ○既習事項を想起させる。 | ※④ |
| 14 | ・単元のまとめ | ○既習事項を想起させる。 | ※④ |

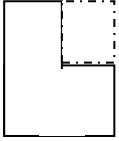
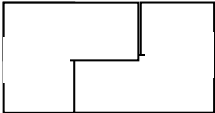

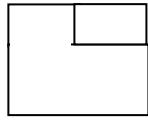
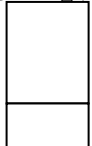
6、本時案 (12/14)

(1) 本時の目標

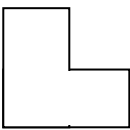













図形に補助線を引いたり、分解したりする活動を通して、複合図形の面積を求めることができる。(数学的な考え方)

(2) 本時の展開

| 過程 | ○主な学習活動 | ◇教師の主な働きかけ ▲努力を要すると判断される児童への手立て | ※評価方法 ■本研究との関わり |
|---|---|---|--|
| 導入 | <p>○長方形と正方形の面積の求め方の確認</p> <p>○問題把握</p> <div data-bbox="245 607 1107 947" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>【問題】図のような形の面積を求めましょう。</p> </div> <p>○課題の把握</p> <div data-bbox="416 954 935 1021" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>【課題】面積の求め方を説明しよう。</p> </div> | <p>◇長方形の面積は「たて×横」、正方形の面積は「1辺×1辺」で求められたことを確認する。</p> <p>◇問題提示。どの辺にも長さを書いていない図形を提示する。</p> | <p>■①問いの工夫</p> |
| 展開 | <p>○実寸大のL字型図形を使って、面積の求め方を、「やり方説明シート」にまとめる。</p> | <p>◇実寸大のL字型図形を配ることで、切ったり、線を書き込んだりできるようにする。</p> <p>◇「やり方説明シート」を使い、①②③・・・という手順で求め方をまとめさせる。(まとめ方が簡潔になり、発表への抵抗感を少なくなる。)</p> <p>▲分からない子に対するの支援として、線が引かれている実寸大のL字型図形や、方眼紙でできた実寸大のL字型図形をヒントカードとして用意しておく。</p> <p>▲T2は机間指導を行い、困っている児童に支援を行う。補助線の書き方は正しいか・説明のまとめ方に間違いはないか。</p> | <p>■②算数・数学的活動の工夫</p> <p>※やり方説明シート 複合図形の面積の求め方を考えることができる。</p> |
| <div data-bbox="520 1603 887 1659" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>予想される子どもの考え</p> </div> | | | |
| <p>ア) 1 cm²の正方形の数を数えて考える。</p> <p>答え 18 cm²</p>  <p>イ) 補助線を引き、長方形に分けて考える。</p>  <p>① $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ 答え 18 cm²</p> | |  <p>② $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ 答え 18 cm²</p>  <p>③ $2 \times 3 + 2 \times 3 + 2 \times 3 = 18$</p> <p>答え 18 cm²</p> | |

| | | 予想される子どもの考え方 | | |
|----|---|--|--|--|
| 展開 | <p>ウ) 足りないところを補って大きな長方形の面積を求め、後から補った部分を引いて考える。</p>  <p>① $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ 答え 18 cm^2</p>  <p>② $4 \times 9 = 36, 36 \div 2 = 18$ 答え 18 cm^2</p> | <p>エ) 図形の一部を移動して考える。</p>  <p>① $2 \times 9 = 18$ 答え 18 cm^2</p>  <p>② $3 \times 6 = 18$ 答え 18 cm^2</p>  <p>③ $6 \times 3 = 18$ 答え 18 cm^2</p> | | |
| | <p>○自分の考えた方法を発表する。</p> | <p>◇求め方によって、グループ分けをしながら、発表をすすめる。</p> | <p>■③考えたことや工夫したことなどを数学的な表現を用いて伝え合う活動の工夫</p> <p>※発言内容 面積の求め方を筋道を立てて説明できる。</p> | |
| 終末 | <p>○まとめ</p> <p>長方形や正方形の形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。</p> | <p>◇どれも長方形や正方形の面積をもとにして、L字型の面積を求めていることに気づかせる。</p> | | |

7、板書計画

| 問題 | ぶんかい方式 | 後で引く方式 | 切ってつける方式 |
|--|---|---|--|
| <p>【問題】図のような形の面積を求めましょう。</p>  |  |  |  |
| |  |  |  |
| 課題 |  |  |  |
| 面積の求め方を考えて説明しよう。 | | | |
| まとめ |  | | |
| 長方形や正方形の形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。 |  | | <p>数える方式</p>   |