

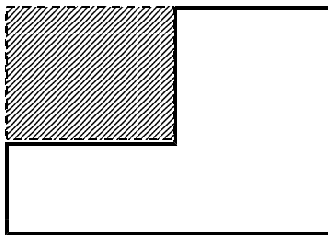
## 4 学年 面積「複合図形」の学習から

### 1. 授業について

(2) どうすれば2つの方法を子どもたちが導き出せるか？

- 2つの方法とは
- - 2つの長方形に分割して求める
  - 長方形を補充した形から補充したものを引いて求める
  -

この考え方をなかなか子どもたちは導き出せない。



そこで、次の場合どう指導していくか

2つの方式が出てきた場合 (指導案A)

2つの方式が出てこない場合どうするか

この問題はそのままにして、問題2で考えさせる。(指導案B)

出てくるのが望ましいので、何らかの手だてを加える。



最初の図形の提示方法を変えてはどうか？(導入の工夫)

「面積」単元における数学的な考え方

重ね合わせる。	操作の考え，秩序の考え
単位面積でしきつめる。	単位の考え
面積は形を変えても大きさは変わらない。	操作の考え
単位面積をもとにして考える。	単位の考え
縦と横の長さが分かれば長方形の面積を求めることができる。	関数的な考え，式についての考え
公式を利用する。	単位の考え，関数的な考え，式についての考え

補助線を引き，2つの長方形に分けた形を考える。	基本的性質の考え，操作の考え，関数的な考え，式についての考え
-------------------------	--------------------------------

## 2. 実際の授業から

(1) 9月24日実施の指導案より

### 1 単元名 面積

### 2 単元について

児童は、第1学年・第2学年の時に色板並べや図形の敷きつめ等の具体物の操作を通して、広さの概念の素地を養う学習を積んできている。また、量の概念としては、長さ、液量、時間、重さについて、直接比較、間接比較、任意単位、普遍単位の段階を経て、測定の方法を学習してきた。本単元では、これまでの学習をふまえて、面積の概念、長方形や正方形の面積を求める公式の意味の理解、面積を表す各種の単位の理解について学習を進める。基本単位の必要性、有用性を認識させながら、面積の普遍単位「 $\text{cm}^2$ 」の理解と、これより大きい「 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ 」の単位とそれらの相互関係の理解を図る。

児童は、広さについては漠然とした感覚で広い、狭いを判断している。今まで、「長さ」や「かさ」、「質量」といった学習では、様々な測定を経験しているが、普遍単位の重要性まで十分認識しているとはいえない。面積の単位について知っている児童はなく、陣取りゲーム等を通して広さ比べをした経験もない。面積については、周りの長さで決まると思っている児童が多い。

7人と少人数の学級であるため、多様な考え方が出にくい傾向にある。自力解決したことは、進んで発表しようとする事ができるが、相手の立場に立って分かりやすく説明することは十分できているとはいえない。

広さ比べを通しての面積の学習では、直接比較、間接比較、任意単位による比較、普遍単位による比較の4つの段階を丁寧に扱いたい。

本時では、自力解決の場面で、進んで他の方法にも挑戦し、自らが多様な考えが出るよう時間を十分とりたい。友達との意見交流では、その方法のよさや考え方の共通点を話し合わせながら既習の長方形や正方形に分割等を行うことによって公式を用いて面積を求めることに気づかせたい。子どもたちから補充引き去りの方法が出てこない場合は、教師から方法を提示するのではなく、その必要性が感じられる問題において考えさせるように本時の学習指導案をA案、B案と2種類用意した。

### 3 単元の目標

面積について単位や測定の意味を知り、長方形、正方形の面積を求める公式を作り出す。

長方形、正方形の面積の公式を用いて、長方形や正方形、複合図形の面積を求める。

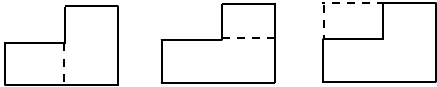
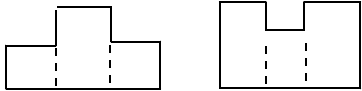
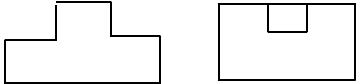
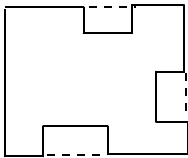
面積の単位「 $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ 」を知り、それらの関係を調べる。

求積活動を通して、面積の感覚を豊かにする。

### 4 学習指導計画（全8時間）

次	学 習 内 容	評 価 の 観 点	時 間
1	<b>課題設定</b> 学習計画 <b>面積</b> 広さの単位「 $\text{cm}^2$ 」を知る。 正方形・長方形の面積の公式を知る。 公式を利用する。	広さの表し方について関心をもつ。  面積の意味を知り、普遍単位を用いて長方形や正方形の面積を求めることができる。	4時間
2	<b>大きな面積</b> 広さの単位「 $\text{m}^2$ 」を知る。 $1\text{m}^2$ と $1\text{cm}^2$ の関係を知る。 面積の単位 $1\text{km}^2$ と $1\text{m}^2$ の関係を調べる。	$1\text{m}^2$ や $1\text{km}^2$ のような大きな面積について理解する。	3時間
3	<b>面積の求め方のくふう</b> 面積のいろいろな求め方を考える。 <b>算数のまど</b>	L字型の面積を分割などによって求めることができる。	1時間 (本時) 1時間

(2) 授業記録から

児 童 の 活 動	教 師 の 活 動
<p>1. 既習の長方形や正方形の面積を求める。</p> <p>長方形は、たて×横 正方形は、1辺×1辺</p> <p>2. 複合図形を求める。 見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ できる。</li> <li>・ マス目があるとできそうだ。</li> </ul> <p>個別作業</p> <p>3. 考え方を発表する。 3つの考え方を黒板で説明する。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2つのほうが簡単だ。</li> </ul> <p>4. 練習問題をする。 これは絶対できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下のように分けると、4つの式になる。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つの式でできる方法もある。</li> </ul>  <p>5. 発展を考える。 こんなのがないか</p> 	<p>フラッシュカードを用いて、図形や言葉から面積を求めさせる。</p> <p>正方形と、長方形の面積の公式を確認させる。</p> <p>大きい長方形から缺を使って小さい長方形を切り取り、残った図形の面積を求めるようにさせる。 マス目は、数が多くなるとたいへんなことから、公式を使って求めることはできないかと学習課題を提示する。</p> <p>何か所測るとできるか、印を付けて考え方を残しておこう。</p> <p>(机間指導)</p> <p>分割法から説明させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 別の児童を指名し、説明させる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つの長方形に分ける方法はどうか問いかける。</li> </ul> <p>PC (パーソナルコンピュータ) で、説明を補充する。(Power Point を使用)</p> <p>いくつの式でできるか考えさせる。</p> <p>図形によっては、考え方が簡単になるものがある。</p> <p>PC で、説明を補充する。</p> <p>これで、面積の学習が終わるが、ほかにどんなものがしたいか？</p> <p>また、いろいろな問題をしてみよう。</p>

### 3. 授業討議から

#### [授業者の反省]

- ・ 本学級の児童は、計算はよくできるが、思考を要する場面で、2名の児童が個別指導が必要である。
- ・ 多様な考え方で解くようにと指示すると、3分割の考え方も出てくる。本時では、2分割と3分割の両方で解いた児童は、2分割のよさが分かっていたようだ。
- ・ 練習問題は思ったより時間がかかった。イの問題は、補充引き去りの考えが出にくかった。本時扱ったL字型の図形の求積とつないで考えることが十分できなかった。
- ・ 以前に(H元年実施)授業のまとめの段階でパソコンを使って説明をすると効果があったので、今回も使用してみた。

#### [討議]

- Q1 単元の中の「大きな面積」では、 $1\text{ m}^2$ は $1\text{ cm}^2$ がいくつあるか体感させる活動をしたか？  
実際に $1\text{ m}^2$ を作ったか？
- A 1辺が10cmの正方形(100マス)がたてに10列で、1000。そして1000が横に10列で10000と学習した。7人全員が実際に新聞紙で $1\text{ m}^2$ を作り、廊下の鏡は2枚分、教室の黒板は4枚分などと作業させていった。
- Q2 Power Pointで図形を作るのはおもしろい。イの図形を動かすと凸からL字型になる。アについても同じであるが、その意図は？
- A 補充引き去りの考えが出にくいと思い、イのみを作っていた。
- Q3 数学的な考え方ということから考えると、本時であれば考えの交流が大切だったのでは？交流させると、いろいろな発見があったのでは？本時では、マスをかいた児童をどう取り扱うか。交流させると、いろいろな発見があったのでは？子どもたちの交流があまりなかったように思うが、どのように高め合いを期待していたのか？
- A 授業の最初の方眼の考えを認めた。「公式は使えない、でも方眼ならできる」という考え方から脱却できるように、方眼を使うと辺の長さが大きい場合に大変だという提示をしていたが、十分に意図は伝わらなかった児童がいた。交流は十分ではなかった。練り上げの工夫が足りなかった。
- Q4 評価が1時間で4つあるが、どのように評価するのか。
- A 7人なのでできるだけ評価していきたい。全ての評価を全員について評価できないこともある。そう言う場合は単元を通してみていく必要がある。
- ・ 見通しを持つ段階で、「長方形」を意識させたらよかったのではないかな。
  - ・ 3つに分ける方法と2つに分ける方法とどっちがいいのかを考えさせ、2つに分けるよさを見つけさせるとよい。(簡単にできる)
  - ・ 交流については、子どもが発表する、数値と図を関連づけながら発表する、1人の子どもを他の子どもが説明するとよい。
  - ・ 子どもの言葉から「簡単」「便利」という話し合いの場があればいいと思う。7人は大変。差があるので、丁寧に。遅れがちの子どもには、切り取るという活動を取り入れてもいいのではないかな。どんどん解きたい子どもには、たくさん問題をさせていくことも可能では。
  - ・ 練習問題では、「どこを測ったらよいか」「印を付けたらよいか」を見通すことも大切。また、考え方にネーミングを付けてもよかったと思う。
  - ・ 練習問題で、簡単(合理的、正確)にできる方法を交流で見つけさせるのもおもしろいと思う。発表の数ではなく、質的な高まりがあれば交流としては成功。
  - ・ 子どもたちは、考えをしっかりと持って臨んでいた。その子にとって一番わかりやすい方法で解いていた。細やかな支援もあった。
  - ・ Power Pointは、見やすくわかりやすい。
  - ・ しっかりと落ち着いた授業だった。  
前半...「公式をうまく使って」ということでは、公式の便利さが分かっている子は、一生懸命解いていた。  
後半...「簡単に解こう」という必要感をもっていた。

#### [指導1]

- ・ 子どもたちはしっかりと考えていた。
- ・ 工夫があった。(Power Point, 切ること)

- ・ ねらいの「簡単な方法で求めさせたい」という気持ちがよく表れていた。
- ・ 最初は、「どんな方法でも面積を求められたらいい。」ということで、3分割や方眼を使うの考えを出してもよいのではないか。子どもたちに「大変やで。」ということに気付かせ、2分割のよさにつなげていくとよいのではないか。
- ・ 学習活動3では、「3つの式と2つの式のどっちがいい。」と、簡単な方法のよさに気付かせていけばよかった。安易に流れすぎたのでは？山場だったのではないか。
- ・ 評価規準は、実際に生かせるもので、どんな方法で、どこを見るのかが大切である。

【指導2】

- ・ ゆとりの中で、基礎・基本、楽しさ、立体的な活動を。
- ・ いろいろな問題を解きたいという意欲を持った児童もいた。
- ・ つぎの授業に生かされる評価があればそれで十分である。

4. 授業を通して

子どもたち相互の交流，練り上げの場を十分保障できない授業となってしまった。しかし，7人が，単元全体を通して意欲的に活動することができた。