

第5学年 算数科学習指導案

日時 11月14日 5校時
児童 5年2組 34名
指導者 植木 義明

1. 単元名

1 1. 面積の求め方を考えよう

2. 単元について

第4学年での長方形、正方形の面積についての学習において、 1 cm^2 など単位となる面積がいくつあるかを求めることで、広さを数値化して表すことを学習してきた。本単元においては平行四辺形や三角形などの基本図形の面積の求め方や公式について学習する。

第4学年の学習では、方眼紙をもとに面積の保存性、等積変形の素地的学習をしていることから、平行四辺形を長方形に帰着することにより求めていく学習から展開をしていく。平行四辺形の公式が確立した後は、他の図形の面積を平行四辺形に変形するなどして求めるといった順序で学習を進めていく。

子ども達は、「公式は『知っていれば』『使えれば』よい」という発想になりがちである。単元の学習を進めるにあたって、公式を導き出すまでの過程を大切にしていくためにも操作活動にしっかりと取り組ませたいと考えている。

3. 研究の視点との関わり

視点1 基礎・基本を明確に位置づけ、効果的な指導を進めるための工夫

本単元における基礎・基本は、「 1 cm^2 の単位面積がいくつあるのか」をもとに、面積を求めることができた長方形と考えた。その考えをもとに、長方形の形に近づけていくため、等積変形や倍積変形をして、平行四辺形や三角形の面積を求めていくことになる。

単元の指導にあたって、事前テストの結果から「 1 cm^2 の単位面積がいくつあるのか」が身につけていない児童については、基礎・基本を生かすために方眼紙の活用を図り、「 1 cm^2 のいくつ分」の意識付けを図っていく。

視点2 基礎・基本を重視し、意欲的な学びを促す問題解決の場面設定や指導方法の工夫

単元の導入にあたって、方眼紙の入っていない図形の大小比較を行うことから、第4学年までの学習内容を振り返らせ、学習に必要な内容を確認していく。この段階で、様々な比べ方から、 1 cm^2 をもとにした面積の求め方を学習したことを意識付けしておく。その後、「 1 cm^2 の単位面積がいくつあるのか」をもとに平行四辺形や三角形、その他の四角形の面積を求めていくことになる。

問題の解決場面においては、図形を用紙の中だけで操作するのではなく、いろいろなところを切ったり、場所を置き換えたりするなどの十分な操作活動を取り入れていく。そのことから、図形をいろいろな向きから見たり、等積変形や倍積変形など多様な考え方を導き出せるようにしていきたい。

視点3 一人一人の学びを共感的にとらえ、観点や場面・方法を明らかにした指導改善に生かす評価の工夫

事前テストを行い、子ども達の面積に関わる学習の定着状況と傾向をとらえていく中で、支援が必要と思われる児童を把握し、重点的に関わっていく。事前テストの結果を見ると、 1 cm^2 のいくつ分は、多くの児童が定着をしている。そこで、図形の問題提示にあたっては、方眼入りものは使用せず、自分で長さを測るようにしていきたい。方眼入りの図形は必要に応じて提示をしていく。

評価規準をもとに、計画的に見取りを行っていくが、B規準に達していない児童については、

自力解決や交流の場において支援を行っていく。また、ノートへの記録を大切にし、自分の考えと友達の考えを比較できるようにしていく。

授業の終わりにあたっては、「本時でわかったこと」「友達の考えで大切にしたいこと」「次に使えそうな考え」などを記録させ、次時につながりを持たせ、よりよい考えを求めていけるようにしていく。

4. 児童の実態

算数科においては、意欲的に問題解決に取り組む姿が見られる。しかし、基礎的な知識や技能の定着状況に差があり、個別に支援（TT含む）が必要な児童が数名いる。

自分で考えた解決方法をもとに友達と話し合い、まとめをつかっていくという過程は、徐々に定着しつつある。友達に自分の考えを納得してもらうために、形式的な数処理だけではなく、数直線や図をもとに説明しようとするようになってきている。また、未習の問題であったとしても、既習事項をもとにしていくことで、解決の道筋が見えてくることも感じている。

本単元においては、既習事項である 1 cm^2 のいくつか分をもとに面積を求め、公式化していく過程を大事にしていきたい。

5. 単元の目標

◎平行四辺形や三角形の面積を求めるときに、既習の経験や知識を用いようとする。

（関・意・態）

◎既習の面積の求め方をもとにして、平行四辺形や三角形などの面積の求め方を工夫して考える。

（数学的な考え方）

◎平行四辺形、三角形などの面積を求めることができる。（表・処）

◎平行四辺形、三角形などの面積の求め方を理解することができる。（知・理）

6. 指導計画

1	<p>いろいろな大きさの形があります。どの形が、一番広いですか？</p> <p>面積の比べ方を考えよう。</p> <p>※正方形、長方形、平行四辺形、三角形、台形、菱形、四角形の大きさを比べる。</p> <p>直接重ねて比べた</p> <p>切って重ねて比べた</p> <p>別なものを並べ、そのいくつか分で比べた</p> <p>1 cm^2がいくつあるかで比べた</p> <p>1 cm^2のいくつか分で面積は表すことができた。</p>	<p>園既習の図形の求積方法と関連づけて求めようとしている。（ノート・発言など）</p>
2 本時	<p>平行四辺形の面積は何 cm^2 でしょうか。</p> <p>平行四辺形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>端を切って並べてみる</p> <p>真ん中から切って並べる</p> <p>方眼のマス目を数える</p> <p>平行四辺形の面積は、長方形に形を変えて求めることができる。</p>	<p>園等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して、面積を求めようとしている。（作業・ノートなど）</p>
3	<p>平行四辺形の面積を求める公式を考えよう。</p> <p>長方形の面積と同じだから</p> <p>横の長さは変わらないけど</p> <p>縦の長さはどこを求めるとかな</p> <p>平行四辺形の面積は、次の式で求められる。 底辺×高さ</p> <p>底辺・高さの指導</p>	<p>園平行四辺形の面積の求め方を理解している。（ノートなど）</p>

4	<p>次のような平行四辺形を積み上げると面積は何はどのように変わでしょう。</p> <p>高さ<small>と</small>面積<small>の</small>関係<small>について</small>考えよう。</p> <p>同じ面積が増えていくんだな</p> <p>表にまとめると見やすうだ</p> <p>高さが1cm増えると面積はどれだけ増えるのか</p> <p>高さが1cm増えると面積は5cm²ずつ増えている。</p> <p>どのような平行四辺形も公式は同じことをおさえる</p>	<p>図2つの数量の関係を、表に表したり、□や○を用いた式で表したりして、数量の関係をとらえることができる。(ノート)</p>
5 6	<p>三角形の面積は何cm²ですか。</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>端を切って並べてみる</p> <p>並べて考えてみると</p> <p>三角形は、四角形の半分だった</p> <p>三角形の面積は、次の式で求められる。 底辺×高さ÷2</p> <p>どのような三角形も公式は同じことをおさえる</p>	<p>図倍積変形した平行四辺形の底辺の長さ<small>と</small>高さ<small>に着目して</small>、三角形の面積の公式を考えている。図三角形の面積の求め方を理解している。(ノート・発言)</p>
7 8	<p>どの四角形の面積が広いでしょうか。</p> <p>いろいろな四角形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>端を切って並べてみる</p> <p>同じ形を並べてみてはどうか</p> <p>三角形が二つになるぞ</p> <p>台形の面積は、次の式で求められる。 (上底+下底)×高さ÷2</p> <p>ひし形や他の四角形の面積は、三角形の面積をもとにすると求められる。</p>	<p>図いろいろな四角形の面積を、工夫して求めようとしている。図既習の図形の面積の求め方に帰着して、求め方を考えている。(ノート・発言)</p>
9	<p>葉っぱの形の面積を求めよう。</p> <p>直線ではない形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>だいたいの数になるのか</p> <p>1cm²のいくつ分で表せないか。</p> <p>1cm²になっていないところはどうしよう。</p> <p>葉っぱのような形は方眼紙をもとにして、およその数で面積を求めることができる。</p> <p>端数の扱い方に気をつけさせる</p>	<p>図複雑な形の面積はおよその面積で表せばよいことに気づいている。(ノート・発言)</p>
10 11	<p>コース別練習問題</p> <p>※単位換算についてもあつかう。</p>	<p>図基本的な学習内容について理解している。(プリント・ノート)</p>

7. 本時について

本時では、平行四辺形の面積を求めるために、既習の長方形に等積変形していくことが大切になる。前時の振り返り場面において、正方形や長方形の面積を求めることができていることから、その形に近づければよいことに気づかせていく。

等積変形を行うにあたっては、どこを切り取ると既習の図形になおせるか見通しを持たせてから自力解決に取り組むようにしたい。はじめは、方眼のない用紙から自由に考えさせていくようにする。作業に手間取る様子や支援が必要な子に対しては、方眼の入った用紙をわたし、自力解決に向かわせていく。

等積変形は、ノートに書いただけで理解できる児童もいると思われるが、切って移動させるという具体物を使った操作活動によって理解を深めていきたい。

8. 本時の目標

○ 平行四辺形の面積を既習の図形の求積と関連づけて求めようとしている。

○ 長方形の求積方法に帰着して、平行四辺形の面積を求め方を考えることができる。

9. 本時の展開 (2 / 1 2)

子どもの活動	教師の関わり・評価規準
<p>○ 前時の学習を想起する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積は、いろいろな方法で比べることができた。 面積は、1 cm^2のいくつ分で言い表すことができる。 	<p>前時の内容を振り返り、既習事項の確認をする</p>
<p>問題</p> <p>平行四辺形の面積は何 cm^2 でしょう。</p> 	<p>具体的に切りたい箇所も意見を出させる。はさみを見せ、道具の使用もよいことに気づかせる。</p>
<p>○ 問題把握</p> <p>平行四辺形の面積の求め方を考えよう</p>	<p>解決の見通しについて意見を出す中で、等積変形に目を向けさせる。</p>
<p>○ 解決の見通しをもつ</p> <p>はみでたところはどうしよう</p> <p>1 cmは、入るのかな</p> <p>ななめは、たてなのかな。</p>	<p>○ 平行四辺形の面積を既習の図形の求積と関連づけて求めようとしている。(発言・ノート)</p>
<p>○ 自力解決</p> <p>一つのかどを切つてつくと長方形だ</p> <p>二つのかどを切ると長方形と同じになるよ</p> <p>半分に切つてつくと長方形だ</p> <p>方眼の数がいくつあるのかな</p> <p>作業がうまくいかない子へ、方眼入りの平行四辺形をわたす。</p> <p>数えやすくするためには、どうしたらいいのかな</p>	<p>黒板にネームプレートをはり、同じ考えのグループをつくる。</p>
<p>○ 小交流</p> <p>同じ長方形ができています。</p> <p>真ん中から切つて、長方形を作ったんだ。</p> <p>端を切つても長方形になるんだ。</p>	<p>発表用の平行四辺形を用意し、どのように切り、長方形へ変形したかを視覚で確認できるようにする。</p>
<p>○ 全体交流</p> <p>どの考えも長方形に直している。</p>	<p>○ 長方形の求積方法に帰着して、平行四辺形の面積の求め方を考えている。(発言・ノート・観察)</p>
<p>○ まとめ</p> <p>平行四辺形は、長方形になおすと面積を求めることができる</p>	
<p>○ 学習の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> 次に使えそうな考えはどれかな。 ノートに今日の振り返りを書こう。 	