

3 単元「平行四辺形と三角形の面積」の学習指導案

手だての試案に基づいて、単元「平行四辺形と三角形の面積」の学習指導案を次の【資料1】のように作成した。

【資料1】学習指導案

第5学年 算数科学習指導案

期 間 平成15年9月1日～9月25日
対 象 岩手町立久保小学校
第5学年 男子4名 女子4名 計8名
授業者 觸澤吉輝 (長期研修生)

1 単元名 平行四辺形と三角形の面積 (東京書籍「新しい算数5年 下」)

2 単元について

(1) 教材観

平面図形の面積については、第4学年で、面積は単位面積(1辺が1cmの正方形の面積 1cm^2)が何個分で構成されているかを数値化することで表されること、長方形や正方形の面積を求める公式は、縦と横に並んでいる単位面積の個数から全体の個数を計算で求める考え方によって導き出されることを学習した。これらの既習事項を基にして、本単元では、平行四辺形、三角形などの基本図形の面積の求め方や公式、発展として台形や曲線で囲まれた形の面積について学習する。本単元の学習においては、平行四辺形や三角形の面積を求める公式を覚えて使えるようにさせるだけでなく、それを求めるためにどのような既習の図形を基にして、どのような考え方をを用いて導き出したのかという筋道を理解させることが重要である。この理解を確実にすることで、公式を忘れた場合でも自力で作り出したり、公式を自在に活用したりする力を伸ばすことができると考える。

(2) 児童観

児童は第4学年で、長方形、正方形の面積の求め方や公式について、第5学年の一学期には、平行四辺形や台形、ひし形等の図形的な特徴について学習している。基本的な長方形や正方形の面積は求積公式を暗記していることにより求めることができるのだが、複合図形の面積は図形の念頭操作が上手くできないため求積が困難な児童が3名ほどみられる。平行四辺形、台形などの弁別は8名全員できている。

(3) 指導観

本単元の学習においては、どのような既習の図形を基にしたのか、それをを用いるためにどのような考え方がかかわったのかを明確に理解させることが大切である。そのためには、既習事項を長方形や正方形の面積の公式を覚えているかという知識的な部分だけでなく、それらを構成する概念、獲得するために用いた考え方の部分を押さえ、理解させ身に付けさせていくことが不可欠であると考え。また、指導過程の途中で、どんな既習事項がどのように課題解決にかかわったのかを整理させ、理解を深めながら学習を進めていくことが大切であると考え。これらのことを次のような手順で指導に当たる。

ア 導入の段階：面積の概念、等積変形、倍積変形に関するレディネステストを実施し、定着不十分であった児童には、それらの考え方を身に付けさせるような補充指導を行う。

イ 展開段階：自力解決の時間を十分に確保し、自力で課題解決の見通しがもてない児童には、確認タイムを設け、課題解決に必要な考え方の補充指導を行う。

ウ まとめの段階：学習の流れを段階的に表した学習プリントを活用し、各児童の思考の流れを振り返らせ、学習内容の理解を深める。

3 単元の目標

○平行四辺形や三角形の面積の求め方を理解し、それらの面積を求めることができる。

○いろいろな平面図形の面積について、既習の図形の面積の求め方を基に考えたり、活用したりする能力を伸ばす。

〔関心・意欲・態度〕 平行四辺形や三角形の面積を求めるときに、既習の経験を進んで用いようとする。

〔数学的な考え方〕 既習の面積の求め方を基にして、平行四辺形や三角形の面積の求め方を工夫して考える。

〔表現・処理〕 平行四辺形、三角形の面積を求めることができる。

〔知識・理解〕 平行四辺形、三角形の面積の求め方を理解する。

4 指導計画（全11時間）

| 指導過程 | 目標 | 時数 | 学習活動 | 補充する数学的な考え方 |
|----------------------|--|----|--|--|
| 第一小単元 「平行四辺形の面積の求め方」 | | | | |
| 導入 | (レディネステスト) ◎平行四辺形や三角形の面積を求めるために必要な数学的な考え方を想起し、理解を深める | 1 | ○課題の解決に必要な数学的な考え方についてのレディネステストに取り組む 【既習事項の定着が十分な児童】 ・より習熟を強化するような問題に自力で取り組む 【既習事項の定着が不十分な児童】 ・教師と一緒に半具体物を用いた算数的活動などとおして、レディネステストの考え方の補充を行う。その後、類似問題に取り組む | <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・面積を「単位面積のいくつ分」としてとらえ、求積する考え方 ・等積変形し、求積する考え方 ・対角線をひいたとき、合同な三角形ができる平面図形の弁別（倍積の考え方のもととなるものとして） </div> |
| 展開 | ◎平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方を学習していくことを知り、これからの学習への見通しをもつことができる | | ○単元の学習課題の設定 ・既習の平面図形を想起する ・面積の求積方法について既習と未習に弁別する ・単元の学習課題や学習計画を立てる 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を考えよう | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>(平行四辺形の面積)</p> <p>◎平行四辺形の面積は既習の長方形に変形すれば求められることに気づき、等積変形の方法を考えることができる</p> | <p>○本時の学習課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 平行四辺形の面積の求め方を考えよう </div> <ul style="list-style-type: none"> ・提示された平行四辺形の面積を、各自の見通しに従って求める <p>1</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【見通しがもてない児童】 レディネステストでの学習を想起させながら、平行四辺形の具体物を、自由に操作させることをとおして、解決方法の見通しをもたせる </div> <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形を長方形に等積変形することで面積が求められることを説明する | <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形を長方形や正方形に変形すれば求積できると類推する ・平行四辺形を長方形に等積変形できる </div> |
| <p>(平行四辺形の面積の公式)</p> <p>◎「底辺×高さ」の意味を理解し、平行四辺形の面積を求める公式をまとめることができる</p> | <p>○本時の学習課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 平行四辺形の面積を求める公式をつくろう </div> <ul style="list-style-type: none"> ・面積を計算で求めるには、等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいか考える ・用語「底辺」「高さ」の意味を知る ・高さが平行四辺形の外にある場合の面積の求め方を考える <p>2</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 【見通しがもてない児童】 高さが外にある平行四辺形の具体物を自由に操作させることをとおして、解決方法の見通しをもたせる </div> <ul style="list-style-type: none"> ・すべての平行四辺形の面積が、「底辺×高さ」で求められることをまとめる ・適用問題を解く | <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・高さが外にある平行四辺形も高さが内にある平行四辺形に変形すれば求積できると類推する ・高さが外にある平行四辺形を高さが内にある平行四辺形に等積変形できる </div> |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| まとめ | <p>(振り返り)</p> <p>◎平行四辺形の面積の学習を振り返り、学習要素相互の関係を構造的にとらえ、平行四辺形の面積の求め方をより深く理解する</p> | <p>○学習の流れを振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習構造図に必要な学習要素を書き込んでいく ・自力で書き込めない児童は、教師と一緒に学習を振り返りながら作成していく ・学習要素相互の関係の理解を深める | <p>☆学習構造図でおさえる学習要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形の面積の公式 ・平行四辺形の面積の公式 ・等積変形の考え方 ・高さが図形の外にある平行四辺形 |
|-----|--|---|--|

第二小单元 「三角形の面積の求め方」

| | | | |
|----|--|---|--|
| 展開 | <p>(三角形の面積)</p> <p>◎三角形の面積は、既習の長方形や平行四辺形に変形すれば求められることに気づき、等積変形や倍積変形の方法を考えることができる</p> | <p>○本時の学習課題</p> <p>三角形の面積の求め方を考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提示された三角形の面積を、各自の見通しに従って求める <p>【見通しがもてない児童】 合同な三角形の具体物を複数準備し、それを自由に操作させることをとおして、解決の見通しをもたせる</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の面積は、三角形を長方形や平行四辺形に等積変形、倍積変形することで求められることを説明する | <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の面積を長方形や平行四辺形に変形すれば求積できると類推できる ・三角形を長方形や平行四辺形に等積変形できる ・平行四辺形が1本の対角線によって、二つの合同な三角形に分けられたことを想起し、逆にたどると三角形を倍積すれば平行四辺形に変形できることに気づくことができる |
|----|--|---|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>(三角形の面積の公式)</p> <p>◎「底辺×高さ÷2」の意味を理解し、公式を適用して問題を解くことができる</p> <p>(高さが外にある三角形の面積)</p> | <p>○本時の学習課題</p> <p>三角形の面積を求める公式をつくらう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・面積を計算で求めるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さが分かればよいか考える ・用語「底辺」「高さ」の意味を知る ・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える | <ul style="list-style-type: none"> ・等積変形や倍積変形の考え方によって立てた式を計算の決まりに基づいて変換し、統合することができる |
|--|---|--|--|

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>◎高さが三角形の外にある場合でも、既習の平行四辺形や三角形に変形すれば面積が求められることに気づき、工夫して考えることができる</p> | 2 | <p>【見通しがもてない児童】 高さが外にある三角形の具体物を複数枚準備し、自由に操作させることをとおして、解決の見通しをもたせる</p> <ul style="list-style-type: none"> すべての三角形の面積が「底辺×高さ÷2」で求められることをまとめる 適用問題を解く | <ul style="list-style-type: none"> 高さが外にある三角形の面積を、平行四辺形に倍積変形すれば求められると類推する 高さが外にある三角形の面積を、高さが1辺となる直角三角形に拡張して計算すれば求められることに気付く |
| <p>(振り返り) ◎三角形の面積の学習を振り返り、学習要素相互の関係を構造的にとらえ、三角形の面積の求め方をより深く理解する</p> | 1 | <p>○学習の流れを振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習構造図に必要な学習要素を書き込んでいく 自力で書き込めない児童は、教師と一緒に学習を振り返りながら作成していく 学習要素相互の関係の理解を深める | <p>☆学習構造図でおさえる学習要素</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形の面積の公式 三角形の面積の公式 等積変形の考え方 倍積変形の考え方 計算できる形に変形する考え方 高さが図形の外にある三角形 |
| <p>(習熟) ◎学習内容の習熟と、理解を確認する</p> | 1 | <p>○練習問題を解く</p> | |
| <p>(発展) ◎学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる</p> | 1 | <p>○教科書P12、P13の【チャレンジ】を選択して取り組む</p> <p>○選択した問題について、その面積の求め方を説明する</p> <p>○曲線で囲まれた形の面積を、方眼を用いたり、およその形としてとらえたりして求める</p> | |

※授業実践の前に主題テストを1時間、実践後に主題テストを1時間と単元テストを1時間、計3時間実施する。

|