

平成26年度授業づくり拠点校（活用力研究事業）実践事例

下関市立長府小学校 國友 孝

1 学習指導案

第5学年 算数科学習指導案

1 単元 面積

2 指導の立場

(1) 児童の実態とこれまでの取組について

本学級の児童は、これまでに学習意欲に関する調査を定期的に行いながら学習を進めている。そこで、年度始めと1学期末の調査を分析した結果、算数科に対する学習意欲が高まってきていることがわかった。これは、やまぐち学習支援プログラムを利用した算数科の自主勉強に積極的に取り組む児童が増加している数値等からも見取ることができる。しかしながら、年度始めのやまぐち学習支援プログラム確認問題や1学期末評価問題の結果から、特定の領域に関して苦手意識をもつ児童が多いという課題が明らかとなるだけでなく、授業評価の結果から、自分の考えを友だちへ伝えることに抵抗感をもっている児童が多いという課題もあることがわかった。

そのため、2学期からは、ペア学習やグループ学習を積極的に取り入れて、自分の考えを伝える場を確保して学習を展開している。

また、苦手意識の強い図形領域等については、数学的な思考力や表現力を高めることができるように、具体物を操作させる活動を継続的に行ったり、基礎学力の定着を図るために、授業の導入段階で既習内容を常に復習した上で本時の課題に取り組ませたりしている。

(2) 教材について

本単元は、図形の面積を計算によって求めることができるようにするだけでなく、面積の求め方を説明する算数的活動を通して、数学的な思考力や表現力を高めることをねらいとしている。

これまでに児童は、長方形や正方形の面積の求め方を理解している。そこで、この既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考え、説明したり、公式をつくり出したりしながら、三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を説明できるように学習を進めていくことが大切である。

さらに、単元のまとめの段階において、国立教育政策研究所教育課程研究センターから配付された「授業アイデア例」（平成25年度版）の面積に関する問題に取り組むことで、指導計画の中で活用力を養う問題まで取り組むことができる。

(3) 指導にあたって

まず、単元を通して、視覚的理解を高めるために、積極的に具体物を操作する活動を設定したり、デジタル教科書を活用したりしながら学習を進めていきたい。

次に、言語活動の充実を図るために、学習形態を工夫しながら見通しをもたせた上で、根拠を明らかにして筋道を立てて考える学習活動が展開できるようにしていきたい。

さらに、必要な情報を自ら選び出し、複数の面積を求めることができる能力も高めていきたい。

そこで、本時においては、長方形に対角線をひき、2つの直角三角形に分けたものをさらに1つの頂点から、縦と横の辺のそれぞれの真ん中を通るように線をひき、4つの三角形に分けた際に、4つの三角形の面積は等しくなることについては、高さにあたる部分が図の中にあることから、容易に解くことができると考える。

しかしながら、平行四辺形やひし形及び台形については、高さにあたる部分が図の外にあることから、等分となっていることを調べるのは難しい問題であると予想される。

このような実態を踏まえた上で、初めに、問題の意味を理解し、イメージ化を図るために既習内容を復習した後に、本時の課題を示していきたい。

次に、一人学びの場においては、学習プリントを配付し、図に書き込みをしたり、切ったりする操作活動を通して、自分なりの考えをもった上で、ペア学習やグループ学習に取り組むようにしたい。

さらに、グループ活動を設定して自分の考えを説明する際には、自分の考え方を自分の言葉で表現させるとともに、他の考え方を聞きながら、既習内容を生かしたまとめ方ができるようにしていきたい。

3 単元目標

三角形や平行四辺形などの面積の公式を理解し、公式を使って面積を求めることができる。また、四角形の面積を三角形分割の考え方で求めることができる。

- 既習の面積公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積を求める公式を進んで見出そうとしている。 <関心・意欲・態度>
- 既習の面積公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積を工夫して求めたり、公式をつくったりすることができる。 <数学的な考え方>
- 三角形や平行四辺形などの面積を求める公式を用いて、面積を求めることができる。 <技能>
- 三角形や平行四辺形などの面積の求め方を理解する。 <知識・理解>

4 指導計画（全13時間）

第1次 三角形の面積（4時間）

- 第1時 三角形や四角形の求積の動機づけ
直角三角形の求積の仕方を理解する。
- 第2時 一般の三角形の求積の仕方を考え、説明する。
- 第3時 三角形の求積の公式を考える。
- 第4時 三角形分割の考え方をを用いて四角形の求積の仕方を理解する。

第2次 平行四辺形の面積（2時間）

- 第1時 平行四辺形の求積の仕方を考える。
- 第2時 平行四辺形の求積の公式を考える。

第3次 いろいろな三角形・四角形の面積（3時間）

- 第1時 高さが外にある三角形や四角形の求積の仕方を考える。
- 第2時 台形の求積の公式を考える。
- 第3時 ひし形の求積の公式を考える。

第4次 面積の問題（4時間）

- 第1時 三角形の求積公式を使って、関数的な見方を養う。
- 第2時 面積公式に関する式のとよみ取る力をのばす。
- 第3時 長方形や平行四辺形の面積が等分されていることを確かめる。（本時）
- 第4時 ひし形や台形の面積も等分されているかを確かめる。

5 本時案

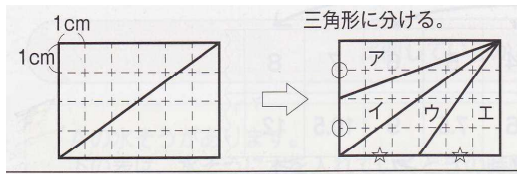
(1) 主眼 長方形を等しい面積に分ける方法が、ほかの四角形でも成り立つかを確かめることを通して、図形の特徴や性質を確認するとともに、それを活用して問題を解決することで、統合的・発展的な考え方を育てることができる。

(2) 準備物 ホワイトボード、学習プリント、掲示用四角形

(3) 学習の展開

学習活動・学習内容	教師の働きかけ
1 既習内容を振り返る。(3分)	・ これまでに学習した求積の公式を確認する。 ・ 長方形の掲示物を通して、題意がつかめるよう支援する。
2 本時の学習課題をつかみ、長方形についての自分なりの考え方ももつ。(5分)	
これまでの学習を生かして問題をとこう	

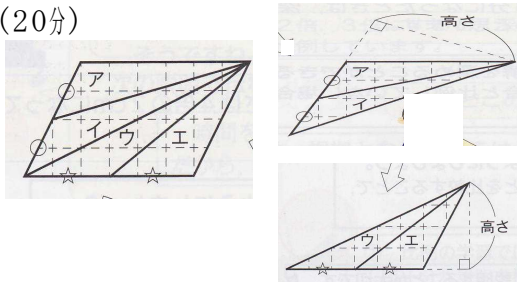
3 長方形が4等分されているかどうかについて話し合う。(15分)



- $2 \times 6 \div 2 = 6$
- $3 \times 4 \div 2 = 6$
- 2等分の直角三角形の面積は等しく、さらに4等分した場合は底辺と高さが等しいことから4等分されている。

4 平行四辺形が4等分されているかどうかについて調べる。

(20分)



- 数値を入れて求めることができない。
- 2等分された三角形の面積は等しく、さらに4等分した三角形も底辺と高さが等しいことから4等分されている。

5 本時を振り返る。(2分)

• 配付した学習プリントに数値を書き込んだり、切ったりしながら、自分の考えをもつようにする。

• ペア学習を通して、自分の考え方を他者に紹介する場を設定する。

• ペア学習でまとめたボードを教師がグループ핑して、数枚を掲示する。

• マス目の数値を使って求積した場合も底辺と高さの関係から求積した場合についても価値付けを行う。

• 既習内容を生かして、自分なりの考えをもたせる。

• OKカードの表示に留意しながら、個別支援の充実を図っていく。

• グループ学習を通して、自分の考え方を伝えてボードにまとめる。

• まとめる際には、まず結論を示した上で、その理由となる説明や式をかくようにする。

• 各班ごとにホワイトボードにまとめた考え方を全体に紹介させる。

• 平行四辺形を4等分した三角形の高さは、どちらも図の外側にあることを3の活動を通して気付かせる。

• 次時の予告を行い、児童による授業評価を実施することで、本時を振り返る。

(4) 評価

○自分の考えを友だちに説明したり、友だちの考え方を自分の考え方と比較しながら聞くことができたか。

○長方形を4等分の三角形に分けることができるかどうかを調べる活動を生かして、平行四辺形についても考えることができたか。

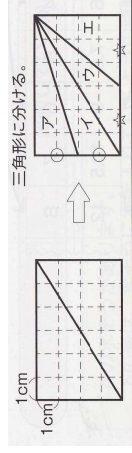
1 ねらい 長方形を等しい面積に分ける方法が、ほかの四角形でも成り立つかを確認することを通して、図形の特徴や性質を確認するとともに、それを活用して問題を解決することで、統一的・発展的な考え方を育てることができる。

2 留意点

- ・ 導入において面積についての既習内容を確認することで、本時の課題解決のために活用させる。
- ・ 学習プリントを利用して、自分の考えをもたせるとともに、実際の数値を使って解くことも底辺と高さの関係をjつて解くことも認める。
- ・ 面積を調べるjつが難しいと感jる児童には、図形を切るなどの操作活動を加えさせる。
- ・ ペア・グループ学習を設定することで、自分の考え方を表現させるとともに、協力して問題を解いていくことで、算数的表現力の育成も図る。

11/21

これまでの学習を生かして問題をとこう



三角形に分ける。

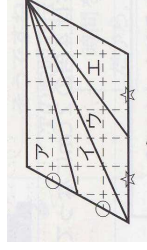
数値を使って

ア・イ $2 \times 6 \div 2 = 6 \text{ cm}^2$
 ウ・エ $3 \times 4 \div 2 = 6 \text{ cm}^2$

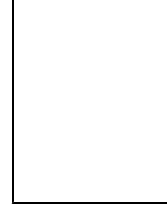
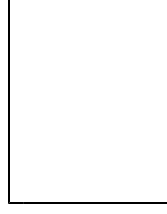
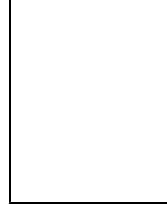
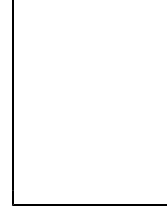
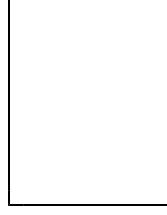
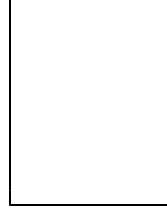
よつて、4つの三角形は、等分されている

底辺と高さの関係をjつて

2つに分けた直角三角形は、同じ形であることから、等しい。
 さらに、アとイの底辺と高さも等しくウとエも同様であることから等分されている



1



復習



長方形の面積
たて×横



三角形の面積
底辺×高さ÷2



平行四角形の面積
底辺×高さ

3 学習活動

- (1) 既習内容を振り返る。
- ・ 長方形の求積
 - ・ 三角形の求積
 - ・ 平行四角形の求積
- (2) 長方形が4等分されているのかを調べ
- ・ 数値を使って解く。
 - ・ 底辺と高さの関係をjつて解く。
- (3) 話し合う。
- (4) 平行四角形が4等分されているのかを調べる。
- ・ 既習内容を利用して、自分の考えをもつ。
 - ・ グループ学習を通して、自分の考え方を伝える。
 - ・ グループの考え方をまとめ、全体に紹介する。
- (5) 本時を振り返る。
- ・ 次時の予告を行う。
 - ・ 授業評価を実施する。

2 考察

はじめに、本授業を公開するにあたり、全国学力・学習状況調査のB問題を解くことができる児童を育てることを目標に掲げて教材研究に取り組むこととした。

このため、教材は全国学力・学習状況調査の過去問題とし、なおかつ、本校の算数科の課題でもある図形領域を課題のままにしないために、国立教育政策研修所から配付された「授業アイデア例」を活用することとした。

そこで、学年と単元については、5年生の面積を選択し、本時を発展問題として位置付けて、長方形、平行四辺形、台形、ひし形の4つの図形を対角線を利用して4等分された三角形は台形以外の面積は等分されることを2時間扱いで取り組む学習計画とした。

なお、本時を含む2時間分の時間確保については、練習問題等の時間を「学習タイム」で取り扱うことで、単元の総時数は変えずに日頃の授業の中で活用力の問題に取り組む計画として提案した。

その結果、図形領域の問題については、児童の実態を十分に把握した上で取り組むことの重要性を再認識することができる時間となった。

本授業は、面積の発展問題として2時間扱いで取り組むことから、長方形と平行四辺形、台形とひし形の組合せで学習を進めていくこととした。

また、この組合せでの授業展開を確認するために、学力向上推進教員として他校で実施したところ、平行四辺形の証明の際には、「底辺と高さ」の関係を利用することができたことで、本校の授業公開学級でも計画通りに授業を進めることができると判断して本時に臨んだ。

しかしながら、本時の授業では、長方形の面積も平行四辺形の面積も4等分されていることの証明には、数値を使って求めようとする児童が多く、底辺と高さの関係を十分活用することができていなかったため、平行四辺形の証明については次時に持ち越す形となってしまった。

このことから、長方形の面積が4等分されていることを数値で証明した際に、もっと底辺と高さの関係についてを補うことが必要であったという反省とともに図形領域に課題がある児童の実態を細部まで把握した上での授業展開になっていなかったことを痛感した。

後日、台形の面積は4等分されていないことを確認した際には、ほとんどの児童が数値を使って求めたが、4等分されていない理由を話し合うことで「底辺と高さ」の関係に目が向くようになった。

よって、課題のある領域は、図形の組合せなど各学級の児童の実態を十分に把握した上での学習展開が重要であることを改めて学ぶ時間となった。