

「面積」

挑戦問題 『広南に潜むいろいろな図形の面積を求めよう。』

本単元で育成する資質・能力

知識・技能 情報収集・判断 思考・表現 挑戦・探究

- 1 対象・日時 第5学年1組 男子 11名 女子 12名 計 23名
令和4年10月13日（木）第6校時

2 単元で目指す学ぶ姿

三角形や四角形の面積について、その求め方や公式を考えたり説明したりすることを通して、面積を求めることができるようにしたり、平面図形の見方・考え方を深めたりするとともに、生活や学習に活用しようとする姿。

<単元の評価規準>

資質・能力		評価規準
知識・技能	知識技能	底辺と高さの意味を理解し、公式を用いるなどして三角形や四角形の面積を求めることができる。
思考・判断・表現	情報収集判断思考表現	既習の面積を求める公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積を工夫して求めたり、公式をつくりたりしている。
（主体的に学習に取り組む態度）	挑戦探究	既習の面積を求める公式をもとに、三角形や平行四辺形などの面積の求め方や公式を進んで見いだそうとしている。

3 単元について

(1) 単元観

本単元は、小学校学習指導要領、第5学年2内容B「図形」(3)に示された、平面図形の面積の計算による求め方や、図形を構成する要素などに着目した面積の求め方を指導するために設定された単元である。既習の面積を求める公式を活用して、直角三角形、一般三角形、平行四辺形、台形、ひし形の面積を求める公式をつくる学習を進める。ただし、これらの面積を求める公式は、ただ単に覚えて使えるようになるだけでなく、図形の一部を移動して既習の図形に等積変形する考えや既習の図形に分割する考えなどの数学的活動を取り入れ、豊かな図形感覚を養うとともに、公式の作り方を論理的に筋道立てて説明することができる力を身に付けさせることがねらいである。

(2) 児童観

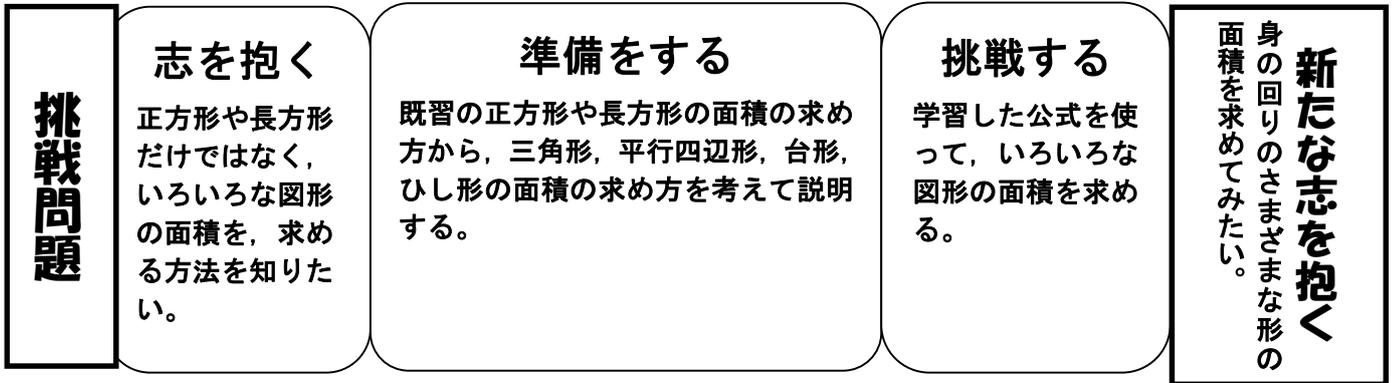
本学級の児童は、広さを理解し、 cm^2 ・ m^2 などの単位を用いて正方形や長方形の面積を求め、公式を導くことや、平行四辺形、台形、ひし形などの基本的な図形の特徴をとらえ、作図の仕方などの学習をしてきている。レディネステストによると90%の児童が公式を使って長方形や正方形の面積を求めることができている。しかし、複合図形の問題では正答率が76%と低くなっており、図形を分けて考えたり、求積できる形として考えたりすることに課題が見られた。また、説明活動については、積極的に自

分の考えを表現できる児童がいる一方で、消極的な児童もいる。自分の考えを、筋道を立てて説明することや、立式に難しさを感じているため、消極的になっているようである。

(3) 指導観

指導にあたっては、次の3つのポイントで授業改善をすすめる。

① 挑戦問題から始まる課題発見・解決学習の流れを次のように設定する。



② 言葉磨き

予習では、学習問題をとらえ自分の考えをもたせるようにする。また、解法だけではなく、分からなかったところや疑問点を出し合うことを大切にして、学習課題へとつなげていきたい。

③ タブレットの活用

タブレットの「手軽に、繰り返し書き込める」という良さを生かし、図形の等積変形を考える際に活用する。具体物を操作しながら考える方が理解しやすい児童については、タブレットか具体物かを自由に選択できるようにして、効果的に活用していきたい。また、ロイロノートを用いて児童の考えや振り返りを集約して提示し、意見交流の促進を図る。

④ 評価の工夫

学習内容のレベルを示し、全員が解決すべき課題とチャレンジ問題とを提示して児童の意欲を高めるとともに、自己の振り返りに生かして学びを調整する能力を身に付けさせる。振り返りの場面では、具体的な視点を示し、自分の成長やつまずきを自覚し、次時の学習の見通しがもてるようにする。

4 指導と評価の計画 (全13時間)

本質的な問い なぜいろいろな図形の面積を求めるのだろうか。

総括の資料にするために記録に残す評価には「○」をつけている。

時	学習活動	知 技	思 判 表	主	評価規準【資質・能力】(評価方法)
1	<p>課題の設定</p> <p>挑戦問題 広南に潜むいろいろな図形の面積を求めよう。</p>			○	<p>【挑戦・探究】</p> <ul style="list-style-type: none"> いろいろな図形の面積の求め方を調べようとする目的意識と学習の見通しをもとうとしている。(発言, ノート)

2	情報の収集 長方形や正方形の面積の求め方から、直角三角形の面積の求め方を考える。	○		【知識・技能】 ・長方形や正方形に帰着させて、直角三角形の面積を求めることができる。(発言・ノート・タブレット)	
3	情報の収集 長方形や直角三角形の面積の求め方から、一般の三角形の面積の求め方を考える。		○	【思考・表現】 ・面積の求められる図形に帰着させて、三角形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。(発言・ノート・タブレット)	
4	整理・分析 三角形の面積を求める公式について考え、公式をまとめる。			○	【挑戦・探究】 ・三角形の面積の求め方をもとに求積に必要な事柄に気づき、公式をつくろうとしている。(発言・ノート)
5	情報の収集 三角形の面積の求め方や等積変形を使って、平行四辺形の面積の求め方を考える。			○	【思考・表現】 ・面積の求められる図形に帰着させて、平行四辺形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。(発言・ノート・タブレット)
6	整理・分析 平行四辺形の面積を求める公式について考え、公式をまとめる。	○			【知識・技能】 ・公式を使って、平行四辺形の面積を求めることができる。(ノート)
7	情報の収集 高さが外にある場合の三角形や平行四辺形の面積を、高さが内にある平行四辺形に変形することで求積し、高さが外にある場合にも面積を求める公式が適用できることを理解する。	○			【知識・技能】 ・高さが外にある場合も求積公式が使えることを理解している。(発言・ノート)
8	整理・分析 これまでの学習をもとに台形の面積の求め方を考える。 台形の求積公式を導く。 (本時)			○	【思考・表現】 ・面積の求められる図形に帰着させて、台形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。(発言・ノート・タブレット)
9	整理・分析 これまでの学習をもとにひし形の面積の求め方を考える。 ひし形の面積を求める公式について考え、まとめる。			○	【思考・表現】 ・面積の求められる図形に帰着させて、ひし形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。(発言・ノート・タブレット)
10	整理・分析 一般四角形などの面積を求めるのに、三角形に分割して考える。			○	【思考・表現】 ・四角形を三角形に分割すればその面積が求められることに気づき、面積の求め方を考えている。 (発言・ノート・タブレット)

11	整理・分析 平行線に挟まれた平行四辺形や三角形の面積について考える。	○	【思考・表現】 ・底辺の長さが等しく、高さも等しい平行四辺形は面積が等しくなることを理解し、面積の求め方を考えている。(発言・ノート・タブレット)
12	整理・分析 三角形の底辺が一定で高さを変えたときの面積の変化や高さが一定で底辺を変えたときの面積の変化を調べる。	○	【知識・技能】 ・三角形の面積は、高さや底辺の長さに比例することを理解している。(発言・ノート・タブレット)
13	まとめ・創造・表現 広南小学校周辺の花壇や海岸の面積を求める。	○	【知識・技能】 ・身の回りのものを求積できる形に見立てて考え、既習の求積公式を使って面積を求めることができる。(発言・ノート・タブレット)

5 本時の学習（ 8時間目／全13時間 ）

(1) 本時のねらい 台形の面積の求め方を考え、求積公式を導く。

(2) 学習の流れ

	学 習 内 容	指導上の留意点（・） 予想される児童の反応	評価規準 【資質・能力】 (評価方法)
導入 5分 課題意識をもつ	○予習をもとに、台形の面積の求め方を交流する。 「台形はどんな形に分けたり、変形したりすることができそうかな。」	ICT 一斉 ・聞き手が視覚的にも捉えられるように、児童のノートを提示しながら発表させる。 ・三角形に分けられる。 ・台形を並べて平行四辺形に変えられる。 ・台形の上を動かして平行四辺形に変えられる。	
	めあて：台形の面積の求め方を考えよう。		
展開 30分 学びを深める	ICT 一斉 ○台形の面積の求め方を交流する。 ○複数の式から、台形の面積を求める公式を導く。 「3つの式の似ているところや同じところはどこかな。」	話型 ・まず,○○をもとにして考えて～ ・次に,○○の面積を求めるので式は～になります。 ・だから台形の面積は○○です。 ・用語を適切に使いながら説明できるよう, 事前に指導する。 ICT 個人 ・用語を適切に使いながら公式を導くことができるよう, 事前に指導する。 ・上底・下底・高さそれぞれに色をつけ, 視覚的にも捉えられるようにする。 ・公式が導けない場合は, 台形を2つ並べて求める方法を考えるように促す。 ・自分で公式を導くことができない児童には, タブレットを使って用語を並び替えるよう促す。 ・どれも÷2をしている。 ・上底と下底を足している。	『思・判・表』 【思考・表現】 面積の求められる図形に帰着させて, 台形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。 (発言・ノート・タブレット)
	○本時のまとめをする。 台形の面積は, 三角形や平行四辺形をもとにして考え, 次の公式で求めることができる。 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2		

終末 10分 振り返る学習過程を	○適用問題をする。 ○振り返りを書く。 ○次時への見通しをもつ。	振り返りの視点 ①友達の考えを聞いて納得したこと ②これまでの学習で使えたこと ・ひし形を提示する。	
------------------------	--	---	--

10/13 ①め ②予 ③気	面積 台形の面積の求め方を考えよう。 問題 三角形に分ける 台形を並べる →平行四辺形に変形 台形の上を動かす →平行四辺形に変形	④考 面積を求める公式 図A $3 \times 4 \div 2 + 9 \times 4 \div 2 = 24$ 24 cm^2 図B $(3+9) \times 4 \div 2 = 24$ 24 cm^2 図C $(3+9) \times 2 = 24$ 24 cm^2 ⑤ま 台形の面積は、三角形や平行四辺形をもとにして考え、次の公式で求めることができる。 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2	⑥練 図 振り返りの視点
-------------------------	--	---	--------------------

1 「本質的な問い」による単元構想について

- 本単元の本質的な問いについて、児童は自分事として捉え、興味・関心をもちながら主体的に取り組んだ。学習を進めるにつれて、既習の求積方法をもとに新しい図形の求積方法を考え、説明し、公式を導き出す姿が見られるようになった。

2 単元で育成を目指す資質・能力について

	知識・技能 (単元テスト正答率)	思考力・判断力・表現力 (記述内容の評価)		
		A	B	C
本単元	88.5%	45%	40%	15%
1 学期学習単元	84.5%	33%	55%	12%

【知識・技能】

- 単元テストにおいて、本単元と1学期学習単元の正答率を比較すると、4ポイント上昇した。要因として、予習で生まれた疑問を基に児童が学習課題を設定することで、主体的に学習を進めることができた結果だと考える。また、1時間の授業の中にペアやグループで話合う活動を複数回設定し、得た知識をアウトプットすることで定着を図ることができた。

【思考・判断・表現】

- 面積の求め方の説明についての評価をすると、1学期と比べてA評価の割合が高くなった。

育成を目指す資質・能力に関する結果 (本単元と1学期学習単元の比較)

まず、平行四辺形の対角線を引いて、2つの三角形に分けます。次に、対角線を底辺にして、三角形の公式を使って面積を求めます。最後に2つの面積を合わせると平行四辺形の面積が求められます。	まず、合同な台形2つと考えると、平行四辺形の形にします。次に平行四辺形の公式を使って面積を求めます。式は $(3+9) \times 4 \div 2$ です。最後に合同な図形2つ分なので $\div 2$ をして1つ分の面積を求めます。
--	---

A評価児童①記述内容 (7時間目)

A評価児童②の記述内容 (8時間目)

A評価児童①の記述内容では、既習の用語を適切に使いながら順序立てて等積変形を用いた求積方法の説明をすることができている。A評価児童②の記述内容では、式と関係付けながら求積方法を説明することができている。

- 課題はC評価児童の割合が大きく変化しなかったことである。これらの児童は、式と図形を関係付けることが難しく、計算の仕方を説明しようとしたり、適切な言葉で表現することができなかつたりした。しかし、授業中の発言回数は1学期に比べ増加しており、発言の内容も単元のゴールである挑戦問題を意識した内容になっていた。

【主体的に学習に取り組む態度】

- 予習に取り組むことで、一人一人が学習課題を捉えたいうで自分の考えをもって授業に臨むようになった。予習で気付いたことや疑問に思ったことを共有し、児童の言葉からめあてを設定することで、主体的に学習ができるようになった。また、振り返りの場面でも、予習での気付きや疑問と授業で分かったこととを比べながら自己の学習や成長を振り返る記述が多く見られるようになった。

3 「デジタル機器」の活用

- ロイロノートの提出箱の機能を使って児童のノートを共有することで、友達ノートを見ながら主体的に話し合いができた。
- 児童が効果的にタブレットを活用することを目指した。自力解決が難しい児童にはロイロノートを通してヒントカードを提示し、児童が必要に応じてタブレットを活用できるよう工夫した。
- タブレットの「手軽に、繰り返し書き込める」という良さを生かし、図形の等積変形を考える際に活用した。

台形の面積を求める公式を完成させよう！

台形の面積 = (+) × 高さ

÷ 2 下底 上底