

小学校第5学年算数科学習指導案

日 時：令和3年10月29日（金）5校時

児 童：男子12名 女9名 計21名

指導者：佐々木 裕二

1 単元名 四角形と三角形の面積 『面積の求め方を考えよう』

2 単元について

(1) 教材について

本単元では、三角形や平行四辺形などの基本的な図形の面積を等積・倍積変形することで、既習の面積の求め方に帰着させ、新しい公式をつくり出し、その公式を用いて面積を求めることができるようにすることをねらいとしている。面積を求める公式を導くまでの過程において、操作活動を十分にとり入れ、問題を解決していくことで、公式を忘れても、自らつくり出したり、面積を求めるのに必要な条件をみつけ出したりする力を育てることができる。

また、三角形や平行四辺形はどの辺も底辺とすることができることや、底辺をどこにとるかで高さが決まることなどに気づかせたり、公式を使った関数的な見方（高さや底辺を変えたときの面積との関係）の理解を深めたりすることで、面積を求める力をさらに伸ばすこともねらいとしている。

(2) 児童について

本学級の児童は、未知の知識や未習得の技能を理解、習得しようとする意欲が高い児童が多く、発言したり、他の児童と関わり合ったりしながら、学びを高めようとする態度が見られる。一方で、思考の過程を説明することに苦手意識をもっている児童も少なくない。また、結果のみの習得で満足してしまいがちな児童もいる。

そこで、本単元では、等積変形で考えたり、倍積変形で考えたりする中で、論理的に考えて結果を得ることの楽しさが実感できるようにしていきたいと考えている。

(3) 指導について

本単元で身につけさせたい力は、四角形や三角形の面積の求め方を理解し、図形の構成要素に着目して面積の求め方を考える力である。既習の面積の求め方をもとに、まず、平行四辺形の面積の求め方を考える。「1cm²の正方形がいくつあるか調べる」「面積が等しい既習の形に変形して求める」「倍の面積を求めて半分にする」等の活動を通して、図や式を用いて面積の求め方を説明する力を伸ばしていきたい。

また、長方形や三角形の面積を求めた学習をもとに、等積・倍積変形のアイデアを生かし、平行四辺形や四角形、台形やひし形等のいろいろな三角形・四角形の面積を工夫して求めさせていく。

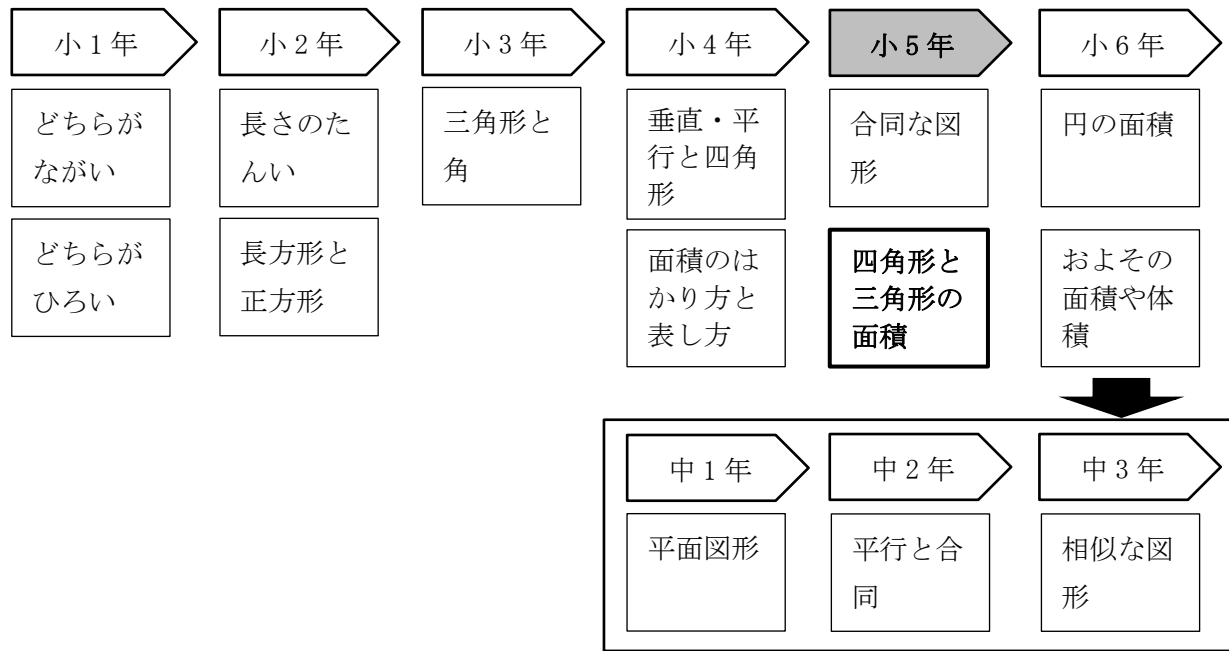
3 単元の目標

四角形や三角形の面積の求め方を理解し、図形の構成要素に着目して面積の求め方を考える力を養うとともに、四角形や三角形の面積の求め方を数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を理解し、公式を用いて面積を求めることができる。	① 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの構成要素や性質に着目し、既習の面積の求め方を基にして、図や式を用いて面積の求め方を考え、表現している。	① 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積を、図や式などの数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

5 発展と関連



6 単元の指導計画

時	目 標	学習活動	主な評価規準
(1) 平行四辺形の面積の求め方 (3 時間)			
1	プロローグ	• いろいろな図形を提示し、図形についての既習事項、未習事項を話し合うことを通して、面積の求め方を考えるという単元の課題を設定する。	
本時	平行四辺形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	• 求積方法が既習の図形を想起し、平行四辺形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 • 長方形に等積変形する平行四辺形の面積の求め方を説明し、まとめる。	【知①】平行四辺形の性質に着目し、平行四辺形の面積の求め方を長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。 【態①】平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき、平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。
2	平行四辺形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	• 平行四辺形の面積を求める公式を考える。 • 公式をつくるには、等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいかを考える。 • 平行四辺形の「底辺」「高さ」の意味を知り、底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。 • 平行四辺形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	【知①】平行四辺形の底辺、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。 【思①】等積変形した長方形の縦と横の長さに着目し、平行四辺形の面積の公式を考え、説明している。
3	平行四辺形の高さに着目し、外にある場合と内にある場合を高さとして統合的にとらえる。どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。	• 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。 • 平行四辺形の向かい合う辺が平行であることから、平行四辺形の高さは、底辺をのばした直線と底辺と向かい合った辺をのばした直線の幅と考えることができることをまとめる。 • 平行な2直線上にある平行四辺形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。	【知①】平行四辺形の面積は形によらず、底辺の長さが高さによることを理解している。 【思①】平行四辺形の性質に着目し、高さを表す垂線の足が平行四辺形の外にある場合と内にある場合を統合的にとらえ、高さについて説明している。
(2) 三角形の面積の求め方 (3 時間)			
4	三角形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	• 求積方法が既習の図形を想起し、三角形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 • 平行四辺形や長方形に倍積変形する三角形の面積の求め方を説明し、まとめる。	【思①】三角形の性質に着目し、三角形の面積の求め方を平行四辺形や長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。 【態①】三角形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。
5	三角形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	• 三角形の面積を求める公式を考える。 • 公式をつくるには、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。 • 三角形の「底辺」「高さ」の意味を知り、底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。 • 三角形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	【知①】三角形の底辺、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。 【思①】倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。

時	目 標	学習活動	主な評価規準
6	三角形の高さに着目し、外にある場合と内にある場合を高さとして統合的にとらえる。どんな形の三角形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。	- 高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。 - 平行四辺形の高さの学習を想起し、三角形の高さは、底辺をのばした直線と底辺と向かい合った頂点を通り、底辺に平行な直線の幅と考えることができることをまとめる。 - 平行な 2 直線上にある三角形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。	知① 三角形の面積は形によらず、底辺の長さが高さによることを理解している。 思① 平行線の性質に着目し、高さを表す垂線の足が三角形の外にある場合と内にある場合を統合的にとらえ、高さについて説明している。
(3) いろいろな四角形の面積の求め方 (3 時間)			
7	台形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	- 求積方法が既習の図形を想起し、台形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 - 平行四辺形や三角形に変形する台形の面積の求め方を説明し、まとめる。 - 求積方法が分かっている図形に帰着して考えることを介して、平行四辺形、三角形の面積の求め方の学習と本時の学習を統合的にとらえる。	思① 台形の性質に着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。 態① 台形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。
8	台形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	- 台形の面積を求める公式を考える。 - 公式をつくるには、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。 - 台形の「上底」「下底」「高さ」の意味を知る。 - 台形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	知① 台形の上底、下底、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。 思① 倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、台形の面積の公式を考え、説明している。
9	ひし形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。たこ形の性質に着目し、たこ形の求積方法をひし形の求積公式を活用して考え、説明することができる。	- 求積方法が既習の面積の求め方を用いて、ひし形の面積の求め方を考える。 - 対角線の長さの積がひし形の面積の 2 倍になっていることを利用して、ひし形の面積を求める公式を考える。 - ひし形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 - ひし形の求積公式を活用して、たこ形の面積の求め方を考える。	思① 倍積変形した長方形の辺の長さとしひし形の対角線の長さに着目し、ひし形の面積の公式を考え、説明している。 思① ひし形の性質とたこ形の性質の共通点に着目し、たこ形の求積方法をひし形の求積公式を活用して考え、説明している。
(4) 三角形の高さと面積の関係 (1 時間)			
10	三角形の底辺の長さを一定にして高さを変えたとき、面積は高さに比例することを理解する。	- 三角形の高さを□cm、面積を○cm²として面積を求める式を考える。 - 底辺の長さが 4cm の三角形で、高さが 1cm, 2cm, …, と変化するときの面積の大きさを調べ、面積は高さに比例していることをおさえる。	知① 三角形の底辺を固定し、高さを変化させたときに、面積は高さに比例することを理解している。
まとめ (1 時間)			
11	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値づける。	「たしかめよう」に取り組む。 「つないでいこう 算数の目」に取り組む。	知① 基本的な問題を解決することができる。 思① 数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の学習を整理している。 態① 単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。
【発展】巻末の「おもしろ問題にチャレンジ」に取り組む、学習内容を基に求積公式から図形どうしの関係を考える。			

7 本時について

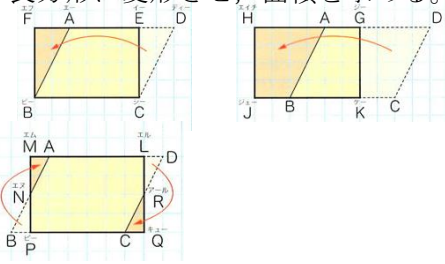
(1) 本時の目標

平行四辺形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。

(2) 研究内容1【主体的に自分の考えをもち、表現するための手立ての工夫】に関わって

算数・数学部会では、表現力の定義を「式や図、具体物等を用いて自分の考えを伝え合う力」とした。本時の授業では、平行四辺形を切る、移動するという具体物での操作活動を通して、等積のまま既習の形である長方形に変形することができることを実感させる。学び合いの場面については、自分の考えを相手に伝える「表現力」を高める場とするとともに、交流することによって多様な変形の仕方があることに気づかせ、児童の見方・考え方を広げる場としていきたい。また、様々な変形の仕方の中に共通していることがあることにも気づかせていきたい。

(3) 本時の展開

段階	学習活動	留意点(○) 評価規準
導入 (8分)	1 既習事項の確認をする - これまでに学習した長方形や正方形の面積の求め方を確かめる。 2 問題を把握する 平行四辺形 ABCD の面積は何cm^2ですか。 3 学習課題を立てる 平行四辺形の面積の求め方を考えよう。 4 見通しをもつ - 平行四辺形の隣り合う2辺をかけても面積にはならない。 1 cm^2のますがいくつ分になっているか考える。 - 求めることができる形に変形する。	○提示問題に使う図形に1cm^2ますを入れることによって、求積の基本である「1cm^2のいくつ分」が考えの基になることを確認させる。 ○直観的な方法として、「隣り合う2辺をかける」という考えが出ると思われるが、それでは解決にならないことを確かめ、改めて課題を明確にさせる。 ○「既習が活用できるようにする」というこれまでの考え方に基づき、「長方形に変形する」という見通しに導く。
展開 (32分)	5 解決を図る (1) 自力解決 長方形に変形させ、面積を求める。  (2) 学び合い - それぞれの考えの似ているところを交流し合う。 - 変形した長方形の縦が4 cm、横が6 cmだから $4 \times 6 = 24$ で24cm^2となることを確認し合う。	態① 平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき、平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。(ノート・観察) 研究内容 1 にかかわって 多様性をあまり求めず、どのように切って移動させるかは、2通り程度にさせる。その2通りの考察を通して、どの移動の仕方でも長方形の「縦×横」にあたる長さになることを確かめさせる。 思① 平行四辺形の性質に着目し、平行四辺形の面積の求め方を長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(ノート・観察) 研究内容 1 にかかわって 活動を通して分かったことの交流や一般化を図るための手立てとして、自由に交流できる場を設定する。
終末 (5分)	6 まとめる 平行四辺形の面積は、長方形に形を変えれば求めることができる。 7 練習問題 - 他の平行四辺形でも、等積変形できることを、他の平行四辺形を切って確かめる。 8 ふり返り - 本時学習への自分の取り組み方や友達との取り組み方について振り返る。	○本時の授業のまとめをしながら、計算による求積への期待感や必要感到触れ、次時への意欲化を図る。

