

## 第5学年2組 算数科学習指導案

1 単元名 面積の求め方を考えよう

2 目標

- ・面積を求めるときに、既習の経験や知識を活かそうとする。(関心・意欲・態度)
- ・既習の知識や経験を活かして、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・台形などの面積を求めることができる。(表現・処理)
- ・平行四辺形・三角形・台形などの面積の求め方を理解する。(知識・理解)

3 指導にあたって

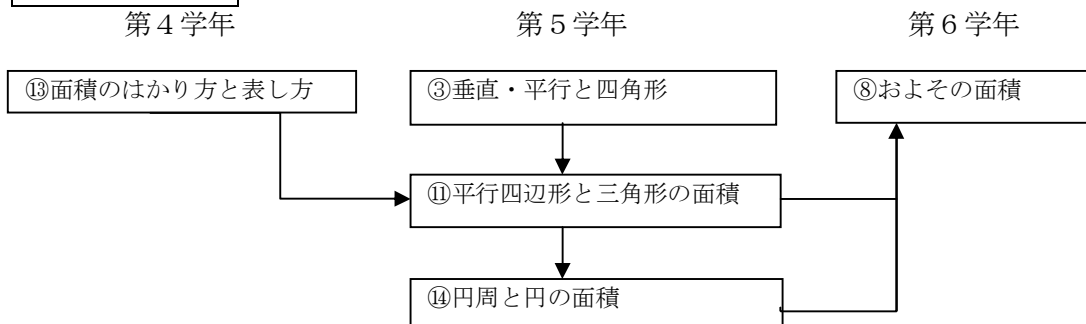
(1) 教材について

平面図形の面積については、第4学年で長方形や正方形の面積の求め方を学習する。本単元では、この既習内容をもとにして平行四辺形・三角形・台形の面積の求め方や公式を学習する。さらに、その学習内容を使って、ひし形・一般四角形の面積の求め方についても考えさせる単元である。

この単元で公式を覚えることは大事だが、それを目的とするのではなく、すでに面積の求め方が分かっている図形にどのような考え方で帰着するか、また、公式がどんな過程で導き出されたかという筋道を考えさせることが重要な単元である。

なお、今年度から台形の面積を求める公式を扱うことになっている。公式としては難しいが、操作活動を通して「上底」「下底」の意味を確実に理解する事が大切であると考えている。

## 単元の関連と発展



(2) 児童について

児童は四則計算などの基本的な力がついている割合が高く、学習にも意欲的に取り組んでいる。文章問題や活用力を必要とする問題にも熱心に取り組むことができ、チャレンジタイム（計算練習）でも、自分のレベルに合わせて熱心に取り組んでいる。

5月の算数アンケートでは37人中31人が算数を「好き」と答えていた。理由として「計算が好き」、「問題を解くのが楽しい」という児童が多かった。「きれい」と答えた児童の理由では「計算が苦手」が多かった。

本学級の児童は概ね算数の学習が好きで意欲的に取り組んでいるが、何人かの児童は集中して「聞く」ことや意欲的に「話す」ことに対する力不足があり、その都度、注意したり励ましたりしてきた。また、自分の考えを説明する場面では、算数的用語の使い方が上手ではなく、既習の用語を適切に使えないこともたびたびあった。さらに、筋道を立てて友達に分かりやすく説明できることもまだまだ多くない。

本単元のレディネステストの結果では、児童は長方形や正方形の面積を求める公式を理解しており、ほぼ全員が公式を使って立式し計算できた。しかし、単位が $\text{m}^2$ であるものを $\text{cm}^2$ とするミスが多く、問題場面に対する注意力不足が見られた。また、L字型図形の面積を求める問題では、24名が2つ以上の方法で求めることができたが、1つだけの方法しか見つからなかったり、答えを出せなかったりした児童が12名いた。

### (3) 指導について

本単元では、平行四辺形を長方形に等積変形したり三角形を長方形や平行四辺形に倍積変形したりする方法に自力で気づかせるために、操作的活動を多く取り入れる。この活動は図形の学習に苦手意識のある児童の意欲を高めるためにも役立つと考えている。

また、各図形の求積に必要な最小限の要素や数値を見抜き、必要な要素・数値を選んだり、はかたりして解決する活動も取り入れる。それらの活動を通して思考力・判断力を育てていきたい。

求積の公式を理解する上では、分割・等積変形・倍積変形した図にして求めた後、元の図形のどこの長さを使ったのかを調べる「もともと調べ」を行い、実際の求積作業と公式を結びつけて理解させたい。さらに公式を学習したら、できるだけその時間内に適用問題を多くさせて、公式の定着を図りたい。

#### ①既習の知識・技能の活用について

本単元でも「見通しを持つ」場面で既習の知識・技能の活用を促すことになる。児童の実態や教材内容を考えて、ノートに記録された今までの学習を振り返ったり、掲示物を見させたりして、見通しを持つための手立てをとりたいと考えている。

単元後半には児童が活用のパターンや活用の仕方を理解してくる事を想定し、指導者が行う「見通しを持たせる手立て」を少なくしていきたい。それによって、「児童が自主的に既習の知識・技能を活用できる力」を育てられると考えている。

#### ②学び合いの場面での友達の考えの活用について

これまでの学習では、説明の場面で算数的用語を適切に使う力が不足しており、用語の使い方が適切でない場合の言い直しや同じ内容の説明を何回か復唱させる手立てをとって説明する力を育ててきた。

筋道を立てて説明することに関しては「ここまで、いいですか？」と区切って説明させたり、ノートに自分の考えを書かせておいたりすることで、その力をつける手立てをとってきた。また、友達の意見よさを認めるために、ノートに友達の考えを書く活動も取り入れてきた。しかし、まだまだ身についていない児童もあり、本単元でも定着に向けて指導していきたい。

#### ③少人数編成について

なお、レディネステストで図形の概念的操作と基本的知識、技能の差が見られたことと、これまでの学習の様子から、この単元では単元全体を習熟度別編成とした。

「見通しをもつ」段階での既習の知識・技能の活用を促す手立ての仕方が「こつこつコース」と「どンドンコース」ではそれぞれに違った工夫をする必要があると考えている。「こつこつコース」では基本的な知識・技能を思い出す復習的な手立てが必要になり、「どンドンコース」では学習の見通しを詳しく立てられるような話し合いをしたいと考えている。

「まとめ」の場面でも「こつこつコース」では指導者と一緒にまとめる必要が多くなるし、「どンドンコース」では、できるだけ児童に自力でまとめを作らせたいと考えている。

4. 指導計画及び評価計画（全14時間）

次	小単元名	指導形態	◆目標 ・学習内容 本時のまとめ	本時に関連する既習事項	評価規準	到達していない児童への支援
一 (3)	平行四辺形の面積の求め方	習熟度別少人数	◆平行四辺形の面積の求め方を理解する。 ・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する。 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。 ◆平行四辺形の面積の公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。 ・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。 ・「底辺」「高さ」の意味を知る。 ・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。 平行四辺形の面積＝底辺×高さ ◆高さが平行四辺形の外にある場合でも、平行四辺形の面積の公式を適用できることを理解する。 ・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。 高さが平行四辺形の外にあるときでも公式を使って面積を求めることができる。	・単位面積のいくつ分として広さを数値化すること ・正方形、長方形の面積の求め方 1辺×1辺、縦×横 ・面積の単位 1cm <sup>2</sup> 、1m <sup>2</sup> 等 ・面積は分割、合成が可能なこと ・ずらす、まわす等の操作 ・正方形、長方形の面積の公式 1辺×1辺、縦×横 ・等積変形の操作	関平行四辺形の面積を工夫して求めようとしている。 考平行四辺形を分割・合成して面積の求め方を考えている。 知平行四辺形の面積の求め方を理解している。 表公式を用いて平行四辺形の面積を求めることができる。 考高さが外にある場合でも、工夫して面積の公式を適用しようとしている。	・長方形なら面積が求められることを確認し、どこを切って移したら長方形になるか考えさせる。 ・どこが底辺でどこが高さかを確認させる。 ・高さが内側にある平行四辺形に変形できないか考えさせる。
二 (3)	三角形の面積の求め方	習熟度別少人数	◆三角形の面積の求め方を理解する。 ・方眼入りの図を切ったり組み合わせたりさせることで面積の大きさをつかませる。 三角形の面積は、平行四辺形と同じように、長方形や平行四辺形に形を変えれば求められる。 ◆三角形の面積の公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。 ・三角形の面積の求め方を考える。 ・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。 三角形の面積＝底辺×高さ÷2 ◆高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式が適用できることを理解する。 ・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。 高さが三角形の外にあるときでも公式を使って面積を求めることができる。	・正方形、長方形、平行四辺形の面積の求め方 ・目的に合った等積や倍積変形 ・正方形、長方形、平行四辺形の面積の公式 1辺×1辺、縦×横、 底辺×高さ ・等積、倍積変形の操作 ・目的に合った等積や倍積変形 ・三角形の面積を求める公式	関三角形の面積を工夫して求めようとしている。 考三角形を等積変形したり倍積変形したりして面積の求め方を考えている。 知三角形の面積の公式を理解している。 表公式を用いて三角形の面積を求めることができる。 考高さが外にある場合でも、工夫して面積の公式を適用しようとしている。	・合同な三角形を2枚合わせるとどうなるかを考えさせる。 ・どこが底辺でどこが高さかを確認させる。 ・平行四辺形の学習と同じ方法が使えないか考えさせる。

三 (4)	台形の面積の求め方	<p>◆台形の面積の求め方を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の面積の求め方を用いて、台形の面積の求め方を考える。</li> <li>いろいろな求め方を図などで説明する。</li> </ul> <p>台形の面積は、三角形に分けたり、平行四辺形の形になおしたりして考えれば、求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長方形、平行四辺形、三角形の面積の求め方</li> <li>目的に合った等積や倍積変形</li> </ul>	考 三角形に分割したり、倍積変形したりして面積の求め方を考えている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習である三角形に分割したり、平行四辺形に形を変えたりできないか、考えさせる。</li> </ul>
	いろいろな形の面積の求め方	<p>◆台形の面積を求める公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>台形の面積を求める公式を考える。</li> <li>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。</li> </ul> <p>台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正方形、長方形、平行四辺形、三角形の面積の公式</li> <li>1辺 × 1辺、縦 × 横、底辺 × 高さ、底辺 × 高さ ÷ 2</li> <li>等積、倍積変形の操作</li> </ul>	表 台形の面積を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>対角線を1本引かせ、三角形が2つ合わさった形であることを確認させる。</li> </ul>
		習熟度別少人数	<p>◆ひし形の面積の求め方を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>ひし形の面積も、三角形に分けたり、長方形に直したりして考えれば、求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長方形、平行四辺形、三角形の面積の求め方、公式</li> <li>目的に合った等積や倍積変形</li> </ul>	考 分割や等積変形・倍積変形をし、求積の公式を使って面積の求め方を考えることができる。
四 (1)	高さとの面積	<p>◆外的な活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「やってみよう」葉のおよその面積の求め方を考える。</li> </ul> <p>いろいろな形をしたものの面積は、方眼を使っておよその面積を求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単位面積のいくつ分として広さを数値化すること</li> <li>およその大きさでとらえること</li> </ul>	考 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>葉の線にかかっている方眼は面積を1cm<sup>2</sup>の半分と考えればよいことを知らせる。</li> </ul>
		<p>◆平行四辺形の底辺の長さを一定にして、高さを変えたときの面積と高さの関係を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>底辺の長さが5cmの平行四辺形で、高さが1cm, 2cm, …, 6cmと変化するときの面積の大きさを調べる。</li> <li>平行四辺形の高さを□cm、面積を○cm<sup>2</sup>として面積を求める式を考える。</li> </ul> <p>高さが2倍、3倍になると、面積も2倍、3倍になる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形の面積の公式</li> <li>関数的な見方、考え方</li> <li>乗法と除法の関係</li> </ul>	考 2つの数量の関係をとらえている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>表、図、式を関連させながら考えさせる。</li> </ul>
五 (3)	まとめ	<p>◆学習内容を確実に身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「力をつけよう」に取り組む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公式を理解し、面積が求められる。</li> </ul>	表 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形、三角形の求積の公式を確認させる。</li> <li>教科書、ノート等を見て振り返らせる</li> </ul>
		<p>◆学習内容の理解を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「たしかめよう」に取り組む。</li> </ul>		知 これまでの学習内容を理解している。	
	一斉	評価テスト			

5 本時の学習（全14時間 本時7/14時間）（こつこつコース）

(1) ねらい

・既習の求積方法を使って、台形の面積の求め方を考えている。(数学的な考え方)

(2) 準備

方眼入りの台形の図(掲示用・児童用), 作業用の台形(児童用), 実物投影機

(3) 本時の展開

時間	学習活動	・指導上の留意点 ○支援	☆評価(観点・方法) 活用力を高める場
つかむ 7分	1. 本時のめあてをつかむ。 <b>台形の面積の求め方を考えよう</b> 2. 見通しを持つ。 既習のどのような方法を使えば面積が求められるか考える。		<b>【既習事項を活用する場】</b> ・求積できる図形を思い出させる。 平行四辺形・三角形 ・求積のための考え方を思い出させる。 既習の図形への等積変形、倍積変形
考える 10分	3. 台形の面積の求め方を考える。 ①上下2等分して、等積変形で平行四辺形にする。 $10 \times 2 = 20$ ②2つの3角形と四角形に分割する。 $4 \times 4 \div 2 + 2 \times 4 \div 2 + 2 \times 4 = 20$ ③上下2等分して、三角形の部分を移動して四角形にする。 $(8 + 2) \times (4 \div 2) = 20$ ④三角形と平行四辺形に分ける。 $2 \times 4 + 6 \times 4 \div 2 = 20$ ⑤倍積変形して平行四辺形にする。 $(8 + 2) \times 4 \div 2 = 20$ ⑥2つの三角形に分割する。 $2 \times 4 \div 2 + 8 \times 4 \div 2 = 20$ など	・方眼に図形が書かれているワークシートと台形を用意する。 ・図と式だけでなく、説明も書くことを伝える。 ・面積が求められたら、その他の方法も考えることを伝える。 ☆台形を分割したり、変形したりして、面積を求める方法を(いくつか)考えている。 (考)・観察, ワークシート ○方法を考えられない場合は、個別に見通しの再確認をし、補助線を引くことを促したり、もうひとつの台形を与えたりする。	
深める 20分	4. 面積の求め方を話し合う。 ・自分の考えを発表する。 ・友だちの考えの良さを見つける。		<b>【考えを深める場】</b> ・算数用語(頂点, 辺など)をできるだけ使わせるようにする。 ・自分の言葉でもう一度説明させたり, リレー説明をさせたりして, 多くの児童に説明させる。 ・自分が気づかなかった友だちのよい考えをメモさせる。
まとめる 8分	5. 本時の学習のまとめを自分の言葉で書く。 <b>台形の面積は、三角形に分けたり、平行四辺形に直したりして求められる。</b> 6. よいと思った友だちの考えを使って適用題を解いてみる。 7. 算数日記に感想を書く。	・これまでのまとめ方を参考にして, 自分の力でまとめさせる。 ・自分の考えではなく, よいと思った友だちの考えを使って解いてみることで, 理解を深める。	

活用力を育成する取り組みの視点

- ・見通しを持つ活動が自力解決に役立ったか。
- ・自分の考えを分かりやすく説明したり, 友だちの考えの良さに気づいたりすることができたか。

5 本時の学習（全14時間 本時7/14時間）（どんどんコース）

(1) ねらい

・既習の求積方法を使って、台形の面積の求め方を考えている。(数学的な考え方)

(2) 準備

方眼入りの台形の図(掲示用・児童用)、はさみ

(3) 本時の展開

時間	学習活動	・指導上の留意点 ○支援	☆評価(観点・方法) 活用力を高める場
つかむ 5分	1. 本時のめあてをつかむ。 <b>台形の面積の求め方を考えよう</b> 2. 見通しを持つ。 どのような方法を使えばよいか、どのような図形なら面積が求められるか考えさせる。		<b>【既習事項を活用する場】</b> ・求積できる図形を思い出させる。 平行四辺形・三角形 ・求積のための考え方を思い出させる。 既習の図形への等積変形、倍積変形
考える 10分	3. 台形の面積の求め方を考える。 ①三角形に分割する。 $2 \times 4 \div 2 + 8 \times 4 \div 2 = 20$ ②倍積変形して平行四辺形にする。 $(8 + 2) \times 4 \div 2 = 20$ ③上下2等分して、等積変形で平行四角形にする。 $(8 + 2) \times (4 \div 2) = 20$ ④三角形と平行四辺形に分割する。 $2 \times 4 + 6 \times 4 \div 2 = 20$ など	・図と式だけでなく、説明も書くことを伝える。 ・面積が求められたら、その他の方法も考えることを伝える。 ☆台形を分割したり、変形したりして、面積を求める方法を(いくつか)考えている。 (考・観察) ○方法を考えられない場合、個別に見通しの再確認をする。	
深める 20分	4. 面積の求め方を話し合う。 ・自分の考えを発表する。 ・友だちの考えの良さを見つける。 5. 「もともと」探しをする。 ・式の中で使われた数は元の台形のどこの長さを使ったものかを考える。		<b>【考えを深める場】</b> ・「頂点」や「平行」など算数用語をできるだけ正確に使わせる。 ・話の途中に確認を入れるなど、友だちに分かる説明を心がけさせる。 ・考えの面白さや、計算の簡単さなど役立ったと思うものについて感想を言わせる。 ・図の線の色と対応させて、式の数に色をつける。 (計算上必要な数は白のまま)
まとめる 10分	6. 本時の学習のまとめをして、算数日記を書く。 <b>台形の面積も《平行な2辺と間の長さ(高さ)が分かれば》三角形に分けたり、平行四辺形に直したりして求められる。</b>		・これまでのまとめ方を参考にして、自分の力でまとめさせる。

活用力を育成する取り組みの視点

・見通しを持つ活動が自力解決に役立ったか。

・自分の考えを分かりやすく説明したり、友だちの考えの良さに気づいたりすることができたか。