

第5学年 算数科学習指導案

2023年12月6日(水) 5校時

町田市立相原小学校5年2組

児童数33名

指導者 植田 大智

1. 単元名

「四角形と三角形の面積」(東京書籍 5 P.44～63)

2. 単元について

① 単元観

本単元で扱う面積の求め方は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第5学年 B 図形

(3) 平面図形の面積にかかわる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を見出すとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

本単元では、既習の求積方法に帰着させて基本図形の面積を求めるにとどまらず、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導き、それをを用いていろいろな図形の面積を求めることが主な学習内容となる。公式がどんな過程で導き出されたのかを筋道立てて考えたり、表現したりすることが公式を活用する力の育成につながると考える。

② 児童観

5年生は興味・関心を示すものには高い集中力をもって取り組むことができるが、集中力の持続に課題がある。図形の領域に関しては、直感的に動かしたり、目で見て確認したりできることで得意な児童が多い。

本単元のレディネステストを行った。①の方眼紙上の図形の面積を求める問題では、7割の児童が正答できていた。

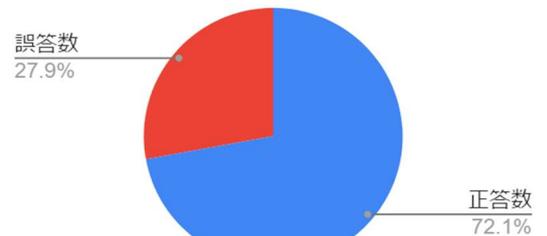
②の長方形や正方形の面積を求める問題では、「公式を覚えていない」「式を横×縦で書く」「かけ算ができない」という児童が各クラスに5名前後いた。

③の複合図形の面積を求める問題では、ほとんどの児童が図形を2つに分けることで正解を導き出していた。また、大きな長方形として考え、不要な部分を引く児童も2人いた。等積変形の考えに辿り着かなかったり、計算を間違えたりした児童は各クラスに10人ほどだった。

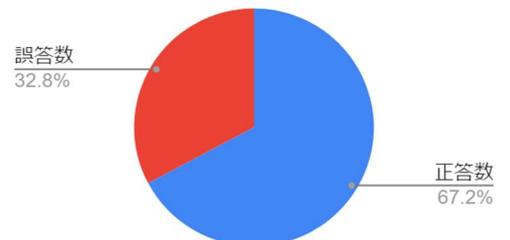
④は未習である、平行四辺形の面積を求める問題では、各クラス10名ほどの児童が正解を導き出していた。

多くの児童は4年生までに学習した等積変形の考え方を覚えてい

問1



問3 式



て、活用できるといった結果が見られた。一方で、等積変形ができて計算ミスをしたり、公式を覚えていなくて解けなかったりといった課題の見られる児童もいる。

全体で集中して取り組めるようにデジタル教科書を活用したり、互いの考えを交流する時間を作ったりして全員が考えをもつことができるようになることを目指す。

③ 指導観

児童は、4年生で「面積のはかり方と表し方」長方形、正方形の面積の求め方を学習している。その際には、単位となる面積を決めて、その何こ分で表して広さを数値化するなどの活動を通して、面積の意味と単位について理解し、面積公式を導いている。また「垂直、平行と四角形」で、垂直と平行の定義の理解やかき方とともに、平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方等も学習し、対角線についても学習している。

本単元では、既習の求積方法に帰着させて基本図形の面積を求めるにとどまらず、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導き、それをを用いていろいろな図形の面積を求めることがおもな学習内容となる。

既習の求積可能な図形の面積の求め方を基にして考え新たな図形の求積方法を児童自らが考える過程を大切にしていきたい。

④ 研究との関連

本校の研究主題は「自ら考え 解決に向けて関わりあえる児童の育成」である。昨年度までの課題として、本校の児童の課題として、自らが課題に気づいたり、捉えたりする力を1人1人が身に付けてほしいということと、その課題を解決するために自力解決だけでなく、他者と話し合っ解決することで多様な考えに気づいたり、協力して解決する喜びを感じたりしてほしいという願いが込められて、今年度の研究主題とした。

また令和3年の中央教育審議会の答申では、目指すべき新しい時代の学校教育の姿として、「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学び」が提言されたことと関連して、算数科における「個別最適な学び」と「協働的な学び」について本校でどのように位置づけていくのかを確認する。

研究内容として下記のように示す。

①指導計画の工夫

・毎時間の導入を繰り返し行い、数学的な見方・考え方の定着を図る。

②学びの時間の工夫

・デジタル教科書を活用し、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を図る。

③ノート指導の工夫

・思考の軌跡を残したノート指導を工夫する。

- ① 導入の仕方を統一することで、既習事項を活用した考え方ができるように促し、数学的な見方・考え方の定着を図る。前時までの考え方を教室に掲示することで、思考の流れを整理し、振り返ることができるようにする。
- ② デジタル教科書を活用し、直感的に操作ができる。何度もやり直したり、いろいろな考えを出したりすることで主体的に考えさせる場を整える。また、プロジェクターに考えを写すことで思考の軌跡が分かりやすくする。
- ③ デジタル教科書で考えたことを残せるように、プリントを用意し、考えを整理してノートに貼れるように工夫をする。自分や友達の思考の軌跡を記すことで数学的な見方・考え方を深めることができるようにする。

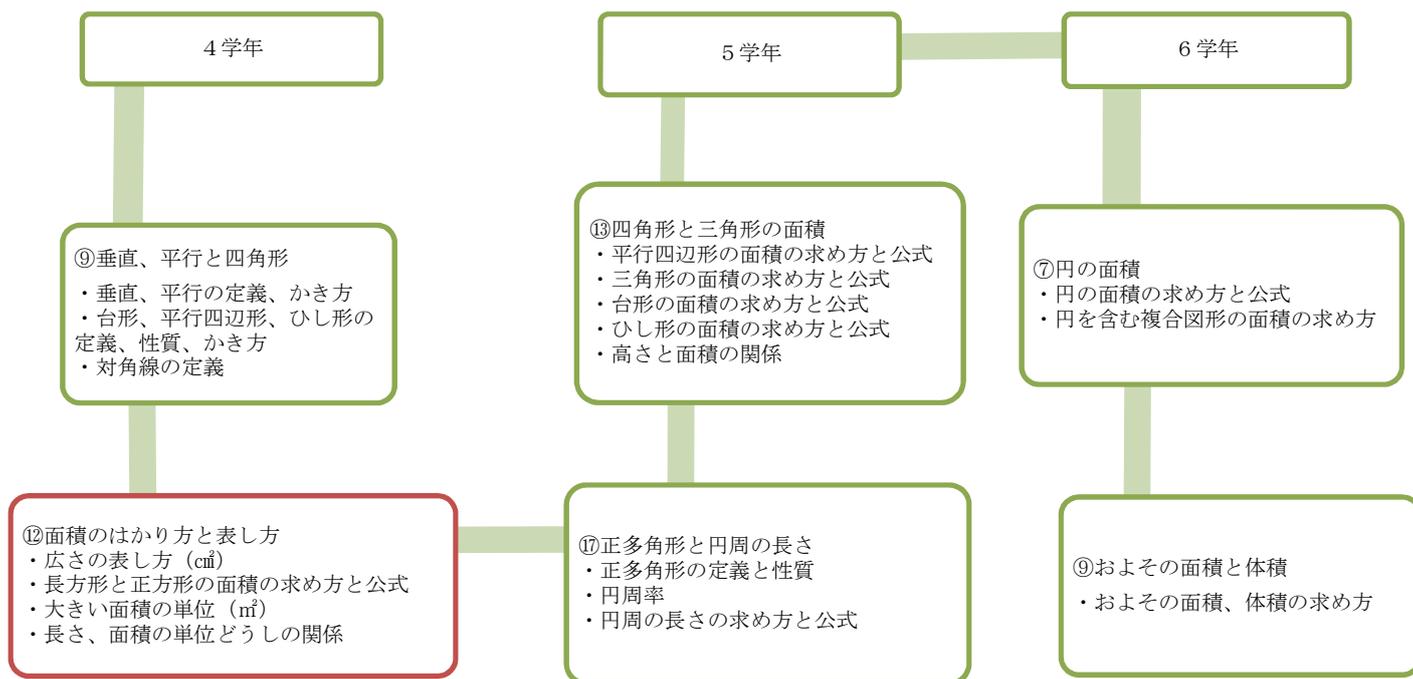
3. 単元の目標

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

項目	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
単元の 評価規準	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。	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。	平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積を、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. 本単元の学習の関連と発展



6. 単元の指導と評価の計画(全 1 1 時間)

時間 (本時)	◎ねらい ・主な学習内容	学習の重点 ○個別最適な学び ●協働的な学び	☆おもな評価規準 【知・技】…知識・技能 【思・判・表】…思考・判断・表現 等 【態度】…学びに向かう力、人間性 等
1	◎平行四辺形の構成要素に着目し、既習の図形に帰着して平行四辺形の面積の求め方を考える。	○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。 ●互いの意見を交流し、考え方が一つではないことに気づく。	【態 度】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。 【思・判・表】平行四辺形の性質に着目、平行四辺形の面積の求め方を長方形の旧跡方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。
2	◎等積変形した長方形と平行四辺形の構成要素に着目し、平行四辺形の面積を求める公式を考える。	平行四辺形の外に「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。	【知・技】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・判・表】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、高さ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る。	平行四辺形の高さは、底辺を伸ばした直線と底辺と向かい合った辺をどこにするかで考え、高さについて説明する。	【知・技】平行四辺形の面積は形によらず、底辺の長ささと高さによることを理解している。 【思・判・表】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。
4	◎三角形の構成要素に着目し、既習の図形に帰着して三角形の面積の求め方を考える。	○既習の図形を想起し、三角形の面積の求め方を考える。 ●互いの意見を交流し、変形の工夫に気づく。	【態 度】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。 【思・判・表】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。
5	◎倍積変形した平行四辺形と三角形の構成要素に着目し、三角形の面積を求める。	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。	【知・技】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・判・表】倍積変形した平行四辺形の底辺の長ささと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。
6	◎三角形の高さに着目し、高さ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る。	三角形の高さは、底辺を伸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、高さについて説明する。	【知・技】三角形の面積は形によらず、底辺の長ささと高さによることを理解している。 【思・判・表】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。

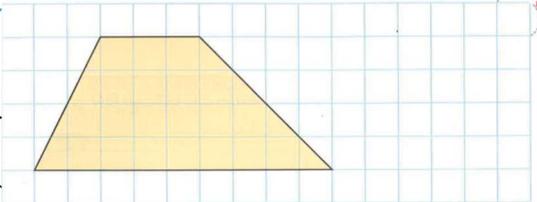
7 (本時)	◎台形の構成要素に着目し、既習の図形に帰着して台形の面積の求め方を考える。	○既習の図形を想起し、台形的面積の求め方を考える。 ●互いの意見を交流し、多様な考え方を知る。	【態 度】台形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。 【思・判・表】台形の性質に着目し、台形的面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。
8	◎倍積変形した平行四辺形と台形の構成要素に着目し、台形的面積を求める公式を考える。	台形の「上底」「下底」「高さ」の意味を知り、面積を求める。	【思・判・表】倍積変形した長方形の辺の長さとしし形の対角線の長さに着目し、しし形的面積の公式を考え、説明している。 【知・技】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。
9	◎しし形の構成要素に着目し、既習の図形に帰着してしし形的面積の求め方や公式を考える。	しし形的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。	【思・判・表】倍積変形した長方形の辺の長さとしし形の対角線の長さに着目し、しし形的面積の公式を考え、説明している。 【思・判・表】しし形の性質とたこ形の性質の共通点に着目し、たこ形の求積方法としし形の求積公式を活用して考え、説明している。
10	◎三角形の底辺の長さを一定にして高さを変化させたときの高さと面積の関係を調べ、比例関係を見いだす。	高さが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知る。	【知・技】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。
11	◎学習内容の習熟。定着	既習事項を活用し、練習問題に取り組む。	【知・技】基本的な問題を解決することができる。

7. 本時について

(1) 本時の目標

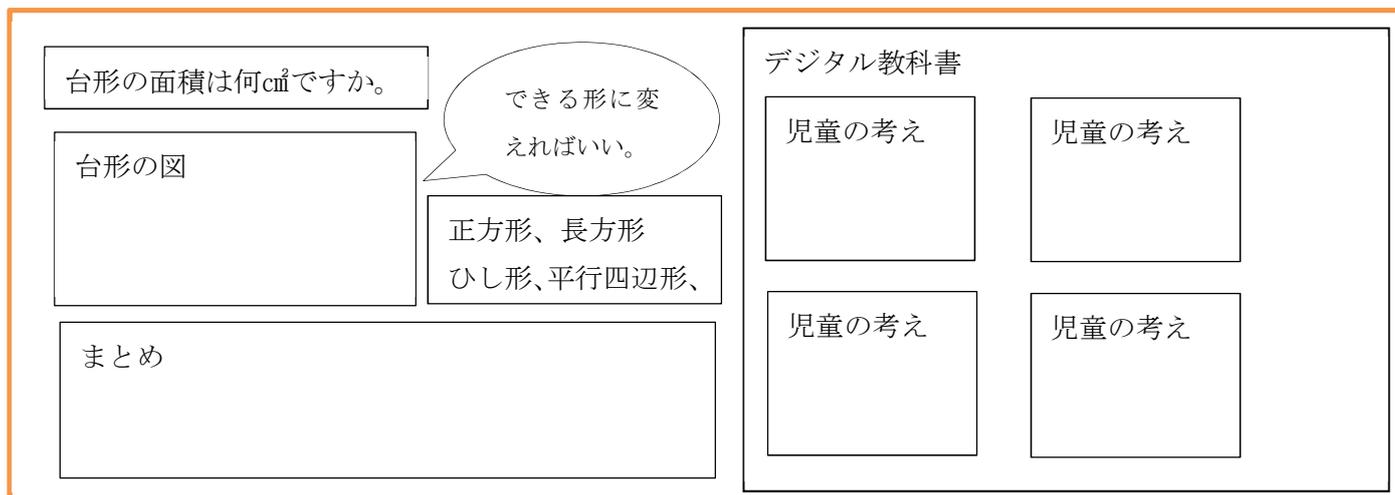
◎台形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。

(2) 本時の展開

過程	No. 学習活動 ◎発問	○個別最適な学び ●協働的な学び ・予想される児童の反応	□留意点 ☆評価
導入	1. 既習の図形の面積の求め方を復習する。 ◎平行四辺形はどうやって求めたか。 ◎三角形はどうやって求めたか。	・形を変えて考えました。 ・長方形の面積の求め方を使いました。	□わからない児童は教室の掲示を見るように促す。
展開 I	2. 課題をとらえ、解決の見通しをもつ。 ◎台形の面積を求めましょう。 ◎どんな方法があるか考えが浮かんだ人はいますか。		□今まで学習した面積の求め方を掲示から確認する。
	3. 課題に取り組む ◎デジタル教科書とプリントを用意して自分の考えを試してみましょう。 ・考えがまとまった人はプリントにまとめてノートに貼りましょう。 【友達と意見を交流したい人は移動してもよいこととする。】	・形を変えてみます。 ・今までと同じように正方形や長方形の面積の求め方が使えるか確かめます。 ○デジタル教科書、プリントを活用して自分の考えをまとめる。【個別最適な学び】	□紙で考える児童のためにプリントも用意する。 □デジタル教科書でまとめた考えをプリントに写し、ノートに考えが残るようにする。 ☆【態度】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。
展開 II	4. 考えを発表し、共有する。 ◎友達の考えを聞きましょう。 ・同じ意見の人はいますか。 ・今の説明に納得できましたか。つけたいはありますか。	●友達の意見を聞き、面積を求めるのに適当か考える。 ・台形を二つ並べて平行四辺形にして考えました。 ・図形を切って長方形にしました。 ・図形を分けて考えました。 【協働的な学び】	□机間指導で発表させる児童を決めておく。 □紙に考えた児童と説明する児童は別にする。 ☆【思・判・表】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。

まとめ	<p>5. 本時のまとめをする。</p> <p>◎今日の学習で分かったこと、考えたことを振り返りましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今までの図形と同じやり方でできた。 ・分けたり、形を変えたりすると面積が求められた。 ・知っている形に変えたら公式使えた。 	
-----	---	--	--

(3) 板書計画



【研究授業の視点】

- ① 個別最適な学び：デジタル教科書、プリントを併用した学習方法は児童の思考を深めるのに適切だったか。
- ② 協働的な学び：意見の交流を通して友達の考えを理解しようとしていたか。
- ③ 発問、指示はねらいを達成するのに適切だったか。

8. 成果と課題

○毎時間、問題解決学習の流れを繰り返すことにより、児童の数学的な見方・考え方を養うことができた。

●全学年の系統性を理解し、既習の内容や次の学年でのつながりを意識して指導計画を作成することで手立てを充実することができる。

○児童が個人でデジタル教科書を使用することで、手先が器用でない児童も簡単に図形を変形することができた。また、児童が体現することができ、理解を深めることができた。

○学級全体の共有の場面で、デジタル教科書を使用し思考の順序を視覚化することで、児童が全体に説明するときに、言葉だけでは理解しにくい児童への支援となった。

●図の部分だけではなく、式の部分にもっと着目するべきだった。図と式を関連付けることで次時の公式作りに結び付けることができる。

○デジタル教科書とノートを併用することで、デジタル教科書を使って考え、それを記録に残すことができ、友達の考えと比較したり自分の考えを再度検討したりすることができた。

●全体で共有するときには、ICTも活用することによりさらに児童の理解を深めることができる。