

研究主題

児童を中心としたカリキュラム・マネジメント
～自由進度学習の可能性を探る～

マイプラン・タイム（1教科1単元）

第5学年 算数科指導案

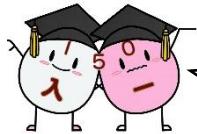
実施期間：令和6年6月17日～7月3日

対象：第5学年 70名

場所：第5学生教室・算数ルーム1、2

授業者：榎英子 浅野晃史

細田龍 前之原五月



本校では単元内自由進度学習を
『マイプラン・タイム』と呼んで
いるよ。

1 単元名 **算数科** 「形も大きさも同じ図形を調べよう」（新しい算数 東京書籍）（7時間）

2 題材・単元の目標

算数科

図形の合同の意味や合同な図形の性質などについて理解し、図形を構成する要素や図形間の関係に着目して図形の性質について考える力を養うとともに、図形を合同という観点で考察した過程を振り返り、合同の観点から既習の図形を捉え直し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。

3 題材・単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
図形の形や大きさが決まる要素や図形の合同について理解するとともに、合同な図形を弁別したりかいたりすることができます。	図形を構成する要素や図形間の関係に着目し、合同な性質を見いだし、その性質を筋道を立てて説明している。	合同という観点で既習の図形の性質を見直したり、対角線に着目して合同な図形を捉えたりしたことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて自立して粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを自分の生活や学習に活用しようしたりしている。

4 指導観

(1) 単元観

算数科 本単元で扱う内容は、小学校学習指導要領（平成29年告示）において、以下のように位置付けられている。

算数〔第5学年〕 2 内容

B 図形

- (1) 平面図形に関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) 図形の形や大きさが決まる要素について理解するとともに、図形の合同について理解すること。
 - (イ) 三角形や四角形など多角形についての簡単な性質を理解すること。
 - (ウ) 円と関連させて正多角形の基本的な性質を知ること。
 - (エ) 円周率の意味について理解し、それを用いること。
- 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及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見いだし、その性質を筋道を立てて考え方説明したりすること。
- (2) 内容の「B図形」の(1)については、平面を合同な図形で敷き詰めるなどの操作的な活動を重視するよう配慮するものとする。

本単元では、図形の合同の意味を学習することで、合同の観点から既習の図形を捉え直したり、図形の構成要素に着目して合同な図形のかき方を考えたりすることを通して、それらを場面や目的に応じて有効に使い分け、適切に処理できる力を育てる。すなわち、図形の構成要素や図形間の関係に着目し、合同な図形のかき方について考える力及び態度などを育てるということである。

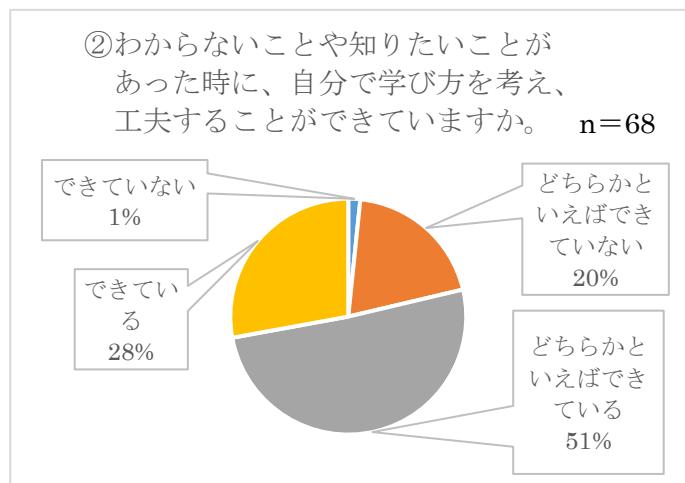
平面図形については、その構成要素や位置関係に着目し、平面図形を定義するとともに、その性質を調べる学習に取り組んできている。その中で、例えば長方形や正方形を対角線で二つに切って、できた直角三角形がぴったり重なることを確かめている。また、児童は色紙などを重ねる、折るなどの操作活動の中で、合同な図形に接してきている。

三角形の作図については、第3学年第18单元「三角形と角」で「三つの辺」を使った二等辺三角形、正三角形の作図を扱っている。また、第4学年第4单元「角の大きさ」で「一つの辺とその両端の角」を使って三角形を作図している。

これまででは、ある一つの図形に対し、その構成要素に着目して図形の性質を考察してきた。本単元では、ある図形と別の図形との図形間の関係を、その構成要素に着目して調べていく。まず、合同について「ぴったり重ね合わせることのできる二つの図形」と定義している。これを教具として用いて、具体的な操作を通して確認していく。その上で、合同な図形の「頂点」「辺」「角」という構成要素に着目し、合同な図形の性質（対応する辺の長さ、対応する角の大きさは等しいこと）を調べていくことが大切である。

(2) 児童観

ア 実態調査より



いない場面もあることが考えられる。

のことから、本単元では自由進度学習を取り入れ、自己課題に対して解決するためにはどうしたらよいのかを考える機会を増やすことが重要だと考えた。また、自由進度学習で分からぬ問題が出てきた際には、自ら考え方達と協働的に学び解決する手段や教師に質問するなどの課題解決をする手段を身に付ける。

イ レディネステストより

① 平行四辺形の作図

正答率 63.2% (43人) 誤答 36.8% (25人)

誤答の例…底辺の長さが違う6人、角度が違う13人、無回答4人

② ひし形の作図

正答率 76.5% (52人) 誤答 23.5% (16人)

誤答の例…対角線の長さが違う6人、無回答10人

③ 三角形の作図

正答率 63.2% (43人) 誤答 36.8% (25人)

誤答の例…底辺の長さが違う4人、両角の大きさが違う12人、無回答9人

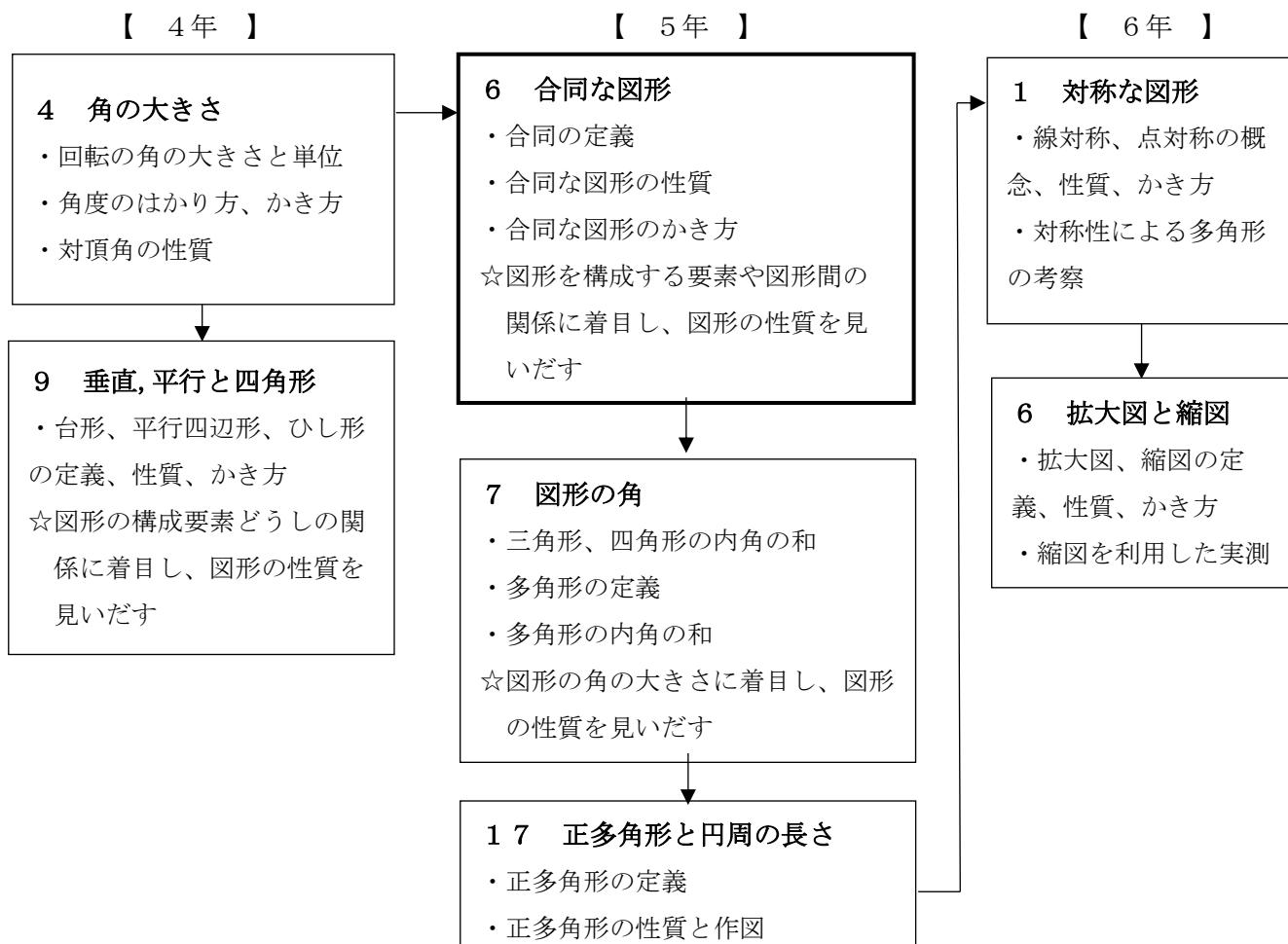
④ 三つの頂点から平行四辺形がいくつ書けるか考える問題（正答三つ）

正答率 20.6% (14人) 誤答 79.4% (54人)

誤答の例…作図×答え○17人、作図○答え×1人、答え×作図×26人、無回答10人

上記の結果から、定規で長さを正確に測ることや、分度器を使って正確にかけない児童が平行四辺形の作図では約30%、三角形の作図では約25%いることが分かる。ひし形の作図では、対角線の特徴を捉えられず、既習の図形のかき方が身に付いていない児童が約15%いることが分かった。また、三つの頂点から平行四辺形がいくつかけるかの問題では、正答率が20.6%で、答えは分かるが、作図ができないという児童が25%であった。以上のことから、それぞれの図形の特徴や構成要素を理解しておらず、作図ができない児童が多いことが分かった。そこで、分度器の使い方や図形の構成要素に着目できるような教具を意識できるような環境の工夫を手だてとした。

5 本単元の学習の関連と発展



6 目指す児童像に迫るための手だて

高学年分科会 目指す児童像

自分に最適な学びを 計画・実行できる児童

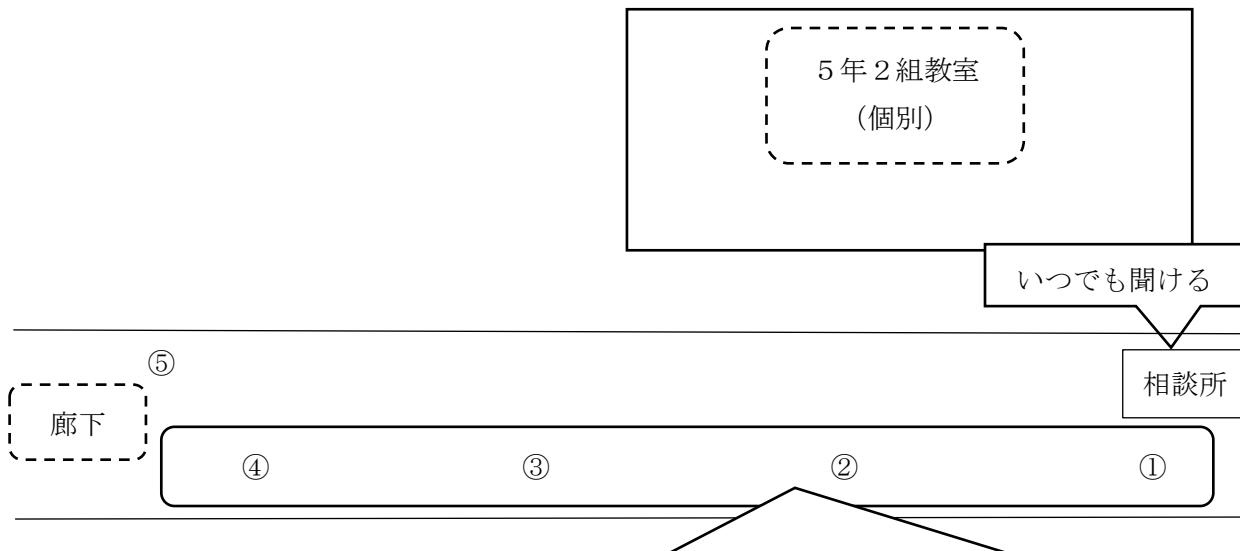
(1) 環境・教材の工夫

ア 指導の個別化【複数の学習シート】

学習課題（以下、ミッション）を解決するためにヒントがたくさんあるシートとそうではない二つのシートを用意した。これまでの単元「小数のかけ算、小数のわり算」ではミッションを解決するにあたり、分からぬことを友達に聞いたり、教師に聞いたりすることで解決している場面が見られた。分かっている児童が説明することで、教える側の児童が理解を深めるというメリットがあったものの、友達に説明する時間をとることによって思考が止まってしまったり、探究的な課題（以下、パワーアップミッション）に多くの時間をかけられなかつたりするデメリットも見られた。そこで、本単元では複数のシートを用意することで学び方に選択肢を与え、どの児童でも自力で解決できるシートを用意した。シートを自ら選択し、解決することで、学びに向かう姿勢や自力解決する力を身に付けさせたいと考えた。

イ 学習の個性化【教具の工夫】

基本的に学習するのは、自席とした。しかし、自力解決が難しい時のヒントとして以下の図のような環境の工夫をした。可動式ホワイトボードには、ミッションをクリアしていくにつれてできた手本となる児童のノートも掲示する。5-2廊下、算数教室壁にはヒントとなる教材・教具、相談所を設置した。4年生までに学習した三角形、四角形の書き方や図形の模型等を掲示する。分からなくなった場合、まずは教材・教具を活用する。それでも分からぬ場合は、相談所にいき教師からヒントを得られる場を設けた。これにより分からぬことそのままにせず粘り強く解決しようとする力が高まると考えた。



【教材・教具】

- ① 4年生までに学習した図形の書き方 … 図形の構成要素の確認をさせる。
- ② 分度器の使い方 … 分度器で角度を正確に測ることができるようとする。
- ③ 様々な三角形、四角形の模型 … 頂点は、辺の長さと角度によって決まるこことを理解させる。
- ④ パワーアップミッション … 合同な図形の性質をつかった課題に意欲的に取り組めるようとする。
- ⑤ 児童の学習シートのコピー … ミッション解決のためのヒントになるようにする。

(2) 学習過程の工夫

ア 指導の個別化【「協働的な学び」と「個別最適な学び」の一体的な充実のために】

「一斉」は、単元初めのオリエンテーションや言葉の意義などを抑える場面とし、「協働」は、異なる意見を合わせて考えることで、新たな気付きや学びをする時間とした。また、「協働」するためには、まずは自分の考えをもつことが必要であるので、「協働」の前に「個別」の時間をとる単元計画を立てた。また、「協働」の後に「個別」の時間を設定することで、自分の学びを整理したり考えをまとめたりすることができると考え、「一斉」→「個別」→「協働」→「個別」→「一斉」の順で単元を構成した。また、単元によっては「協働」を毎時間入れることが望ましいものもあると考える。「数と計算」の領域では、一時間の中に「個別」と「協働」を入れた。「数と計算」の領域の性質として、抽象的な概念をまとめていくことが多くなるので、自力解決の時間ばかりではなく、友達に説明したり聞いたりする場面を入れた方が児童の意欲を高く保ちやすいと考えた。一方で、今回のような「図形」領域では、具体物を使った操作的な活動を通して実感をもたせながら学習を進めたいと考え、環境の充実をねらった。教具を周りにおいて自由に動かしながら考えられるようにした。その時間を確保するために、一単位時間内の「個別」の時間を長くし、単元内で「協働」の時間を設定する単元計画とした。

イ 学習の個性化【パワーアップミッションの課題内容の工夫】

パワーアップミッションでは、複数の中から児童が題材を選び、意欲的に学習できるように考えた。また、算数の学習が生活に関連していることや新たな数学的価値を捉えられるようにするためのパワーアップミッションを用意した。

- ①ドリル学習（反復）
- ②生活の中に学習が生かされている場面を見付ける（日常生活との関連）
- ③学習内容を生かした作図・工作

どの単元でもある程度共通したパワーアップミッションを用意することで、どの児童も戸惑うことなくパワーアップミッションに取り組むことができ、児童の学びに向かう力や意欲の伸長につながると考えた。

7 授業観察の視点

- いくつかの環境の工夫が、児童の学ぶ意欲を高めることや自力解決のための手立てとして有効だったか。
(5年1組)
- 協働的な学びに必要性をもって児童が取り組んでいたか。(5年2組)
- ミッション3までを「個別」で行った後に「協働」の時間を入れたことは、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実になっていたか。

第5学年 単元の指導計画と評価計画（算数科）

時	1	2~4	5	6 7	8
形態	一斉	個別	協働	個別	一斉
目標	・「合同」の意味と頂点、辺、角について 「対応する」の意味について理解する。	・合同な図形の性質について理解する。 ・四角形を対角線で分割してできた三角形が合同であるか どうかを調べ、既習の図形を合同の観点で捉え直す。 ・合同な三角形のかき方を三角形の構成要素に着目して考 えることを通じて、合同な三角形のかき方を理解する。	・合同な三角形のかき方を理解し、 作図することができる。	・合同な三角形のかき方を活用して、合同な四角形のかき方 を考え、説明する。 ・単元を振り返り、興味のある課題や必要な課題を選択して発 展課題に取り組み、学習を深めたり広げたりする。	・学習内容の定着を確認 するとともに、学習を深 めたり広げたりする。
学習の流れ	1 与えられた三角形、四角形と形も大 きさも同じ図形を見付ける。 2 用語「合同」の意味を知る。 3 四角形を裏返して重ね合わせること ができるかどうかを調べる。 4 用語「対応する」の意味を知る。 5 シェパード錯視から、合同な図形を 算数的に説明するという単元の課題 を理解する。 6 学習計画を立てる。	1 挨拶 2 自分の計画を確認する。 3 マイプラン・タイム 1 ○合同な図形を重ねずに、 合同であることを説明する 方法を考えて説明しよう。 p. 74- 75 ① 2 ○今まで学習してきた四角 形を対角線で分けてできた 二つの三角形が合同である かどうか考えて説明しよ う。 p. 76 ② 3 ○合同な三角形のかき方を 考えて説明しよう。 p. 77- 80 ③ 4 今日の学習を振り返り、マイプラン・シートに記入する。 5 挨拶	1 自分のかき方を説明する。ホワイ トボード等で考えを共有する。 (ワールドカフェ方式) 2 かき方の共通点や違いについて話 し合う。(KJ 法) 3 それぞれのかき方でどの辺や角 を使っているかを整理し、すべて の構成要素を使わなくても合同な 三角形がかけることをおさえる。 4 三つのかき方(二辺夾角、二角夾 辺、三辺)を理解する。 5 自力で合同な三角形を作図す る。	1 挨拶 2 自分の計画を確認する。 3 マイプラン・タイム チェック テスト 4 ○合同な三角形を書こう。 p. 81 ④ パワ ーア ップ ミッ ショ ン ○合同な四角形のかき方を考え て説明しよう。 ○合同な图形のかき方を練習し よう。 ○東京オリンピック・パラリン ピックのエンブレムの中に隠れ た合同な图形を探そう。 ○合同な图形を敷き詰めて自分 だけの模様を作ろう。 ○合同な图形を使って、たんじ ろうの着物の模様を作ろう。 ○合同な图形を使って、サッカ ーボールの模型を作ろう。 ○合同な图形の難問に挑戦！ 4 今日の学習を振り返り、マイプラン・シートに記入する。 5 挨拶	・「たしかめよう」に取り組 む。
評価規準(評価の方法)	ア	・合同な図形の性質について理解し、合同な図形の対応する辺の長さや角の大きさを求めたり、合同な図形を弁別したりすることができる。(観察、学習シート)	・合同な三角形のかき方を理解し、必要な構成要素を調べて合同な三角形をかくことができる。(学習シート)	・対角線で二つの三角形に分けて考え、合同な四角形をかくことができる。(観察、学習シート)	・基本的な問題を解決す ることができる。 (観察、ノート)
	イ	・対応する辺の長さや角の大きさに着目して、合同な図形の性質について考え、説明している。(観察、学習シート) ・既習の四角形について、対角線で分割した三角形を合同の観点で調べ、捉え直している。(観察、学習シート) ・三角形の構成要素に着目し、合同な図形をかくために必要な構成要素を考え、説明している。(観察)	・三角形の構成要素に着目し、合同な図形をかくために必要な構成要素を考え、説明している。(観察)	・合同な三角形のかき方を基に、図形の構成要素に着目し、合同な四角形のかき方を考え、説明している。(観察、学習シート)	
	ウ	・形や大きさが同じ图形に関心をもち、合同な图形の調べ方を工夫して考えようとしている。(観察、ノート)	・合同の学習を活用して、既習の四角形の性質を調べようとしている。(観察、学習シート)	・単元の学習を振り返り、自分が興味のある課題や必要な課題を選択して発展課題に取り組もうとしている。 (学習シート)	

算数科 「形も大きさも同じ图形を調べよう」(7時間) 学習環境の様子

