

第2学年 算数科学習指導案

日 時 平成16年11月18日(木) 5校時
 児 童 2年い組
 男子16名 女子16名 計32名
 指導者 鈴木 順子

1 単元名 「形をつくろう(三角形と四角形)」(東京書籍)

2 単元について

(1) 教材観

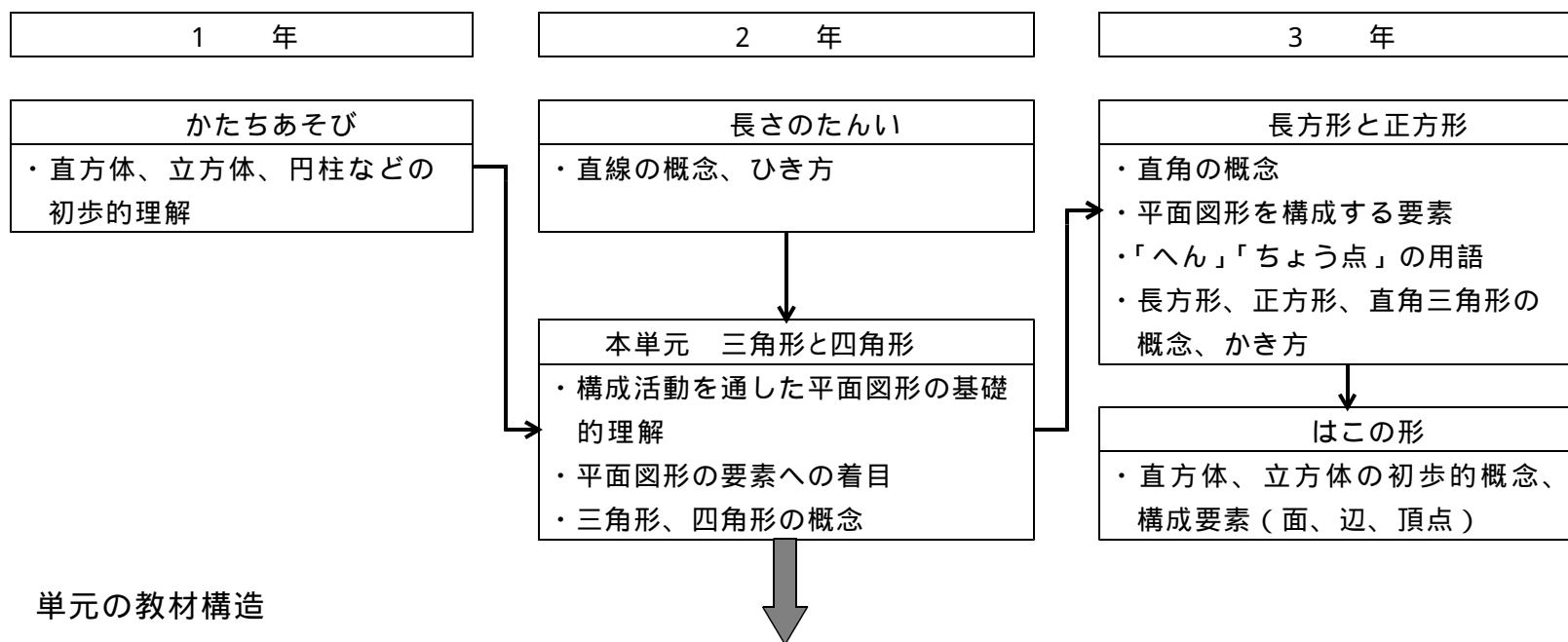
本単元は、学習指導要領の第2学年の内容C(1)「ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形についての理解の基礎となる経験を一層豊かにする。」を受けたものである。具体物の観察や色板による形の構成などの操作を通して、平面図形に親しみ、その理解の基礎となる経験を豊かにするとともに、三角形や四角形の内容を理解することをねらいとしている。

児童は、これまでに身近な具体物について、その観察や構成などの活動を通して、図形に親しみ、図形についての理解の基礎となる経験をしてきている。しかし、これまでの取り扱いは、図形を「できている形」として静的に見てきた。

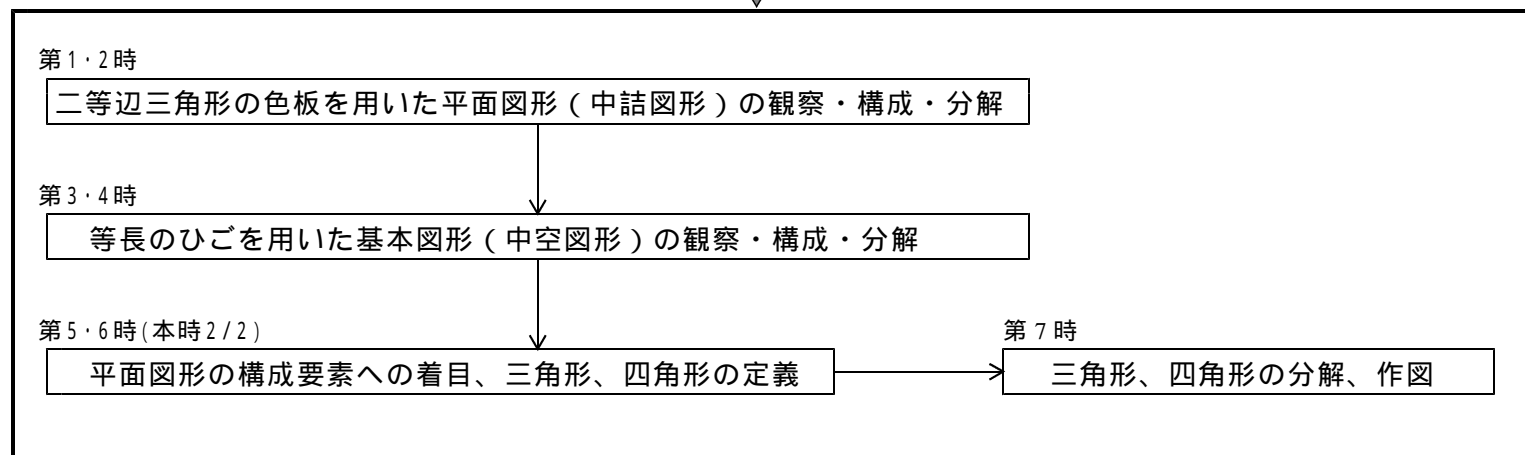
本単元では、図形を構成・分解するという操作も加えて、図形の変化にも着目させることによって、図形の性質などを考察するときの基礎的な理解を深めていく。また、平面図形については、辺の内側が面として構成されているもの(中詰図形)とひごや直線などを使って辺だけで構成した平面図形(中空図形)を用いて形を構成したり、観察したりする活動を通して図形の内容の理解の基礎となる経験をさせる。次に、これまでに培った図形についての初歩的な理解の上に立って、三角形、四角形などの図形を構成する要素、及びその数に着目するなど、基本的な平面図形を弁別する観点を与え、これに基づいて三角形、四角形の定義を理解する。

本単元の学習は、平面図形を構成する要素(辺、頂点)に着目して、正方形、長方形、直角三角形について知り、それらをかいたり、作ったり、平面上で敷き詰めたりする第3学年の学習へと発展する。

本教材の関連と発展は以下の通りである。



単元の教材構造



(2) 児童観

本単元では、二等辺三角形の色板や等長のひごを使って形や図形などを構成したり、構成した形を観察したりする学習を行う。色板を使った形の構成では、一部を移動する操作についても学習する。また、3本の直線で囲まれている形を「三角形」といい、4本の直線で囲まれている形を「四角形」というように約束する(定義する)ことを学習する。

児童は、これまでに第1学年において、空き箱、空き缶を用いた形作りや積み木の面を写し取る活動を通して、基本図形(立体の平面)について学習してきている。また、立体の面を写し取った形に「さんかく」や「しかく」、「まる」などの日常語で名前をつけている。

現在でもほとんどの児童は日常生活などでも、「さんかく」「しかく」などの言葉を用いているが、中には、三角形、四角形という用語を知っている児童もいる。しかし、三角形、四角形という用語を知っていても、三角形や四角形の定義を理解しているとはいえない。

レディネステストの結果を見ると、三角や四角の弁別では、「さんかく(安定した向きの三角形)」「しかく(長方形)」「ましかく(正方形)」については、正しく弁別することができていたが、大きさが異なっていたり、向きが不安定だったりする三角や四角、一般四角形といわれる形については、弁別することにとまどっている児童が多かった。中には、「ながしかく」と「ましかく」以外は、四角と認められない児童もいた。また、曲線が含まれた形でも三角や四角に似た形をしていると、「さんかく」または「しかく」ととらえている児童が多かった。

(3) 指導観

本単元の指導にあたっては、児童自らが様々な形を観察したり、構成・分解したりする活動を通して、図形を理解したり図形の性質を見いだしたりするための基礎となる経験を豊かにすることを大切にしていきたい。

そこで、直角二等辺三角形の色板を使った形の構成では、教科書のさし絵と同じ形を構成したり、自由にいろいろな形を考えて構成したりする活動を十分に行わせ、図形を工夫して構成する能力や図形に対する関心を高めていきたい。そして、できた形の概形を観察させたり、一部を移動することによって別の形ができることを経験させたり、色板を組み合わせると基本的な図形が構成できることに気づかせたりすることによって、平面図形の構成要素や構成の仕方に着目できるようにしていきたい。また、色板で構成した図形と同じ図形を等長のひごで構成する活動では、輪郭だけに着目させることで、構成要素である辺を意識できるようにし、内部が面で構成された図形(中詰図形)も辺だけで構成された図形(中空図形)も同じ形として認めることができるようにさせたい。このことが辺のみで構成されている図形への橋渡しとなる。

「三角形」と「四角形」の定義については、図形の構成要素である辺に着目させ、実際に三角形や四角形の直線の数を数えるなどの具体的な操作を通して、児童自らが概念を実感的につかみ、理解できるようにさせたい。また、定義を確実に理解させるために、基本図形だけにとどめず、大きさが異なったり、向きが不安定だったりする三角形や四角形、一般四角形、閉じていない形や直線と曲線で囲まれた形などを提示し、三角形や四角形であるかどうかを判断させたり、分類したりする活動に取り組みせたい。そして、三角形や四角形ではない形については、その理由を説明できるようにさせたい。

さらに、三角形と四角形の定義の理解を深めるために、発展学習として、身の回りから三角形や四角形を見つける活動、三角形や四角形を実際にかく活動、1つの形に1本の直線を引いて指示された数の三角形と四角形に分解する活動などに取り組みせたい。

3 目 標

具体物の観察や色板による形の構成などの操作を通して、平面図形に親しみ、その理解の基礎となる経験を豊かにするとともに、三角形や四角形の概念を理解する。

<関心・意欲・態度> 簡単な形をとらえ、身の回りのものの形の中から三角形、四角形を進んで見つけようとする。

<数学的な考え方> ・中詰や中空の図形を同じ図形としてとらえる。

<表現・処理> ・身の回りのものの形を基本図形で構成し、表すことができる。

<知識・理解> ・基本図形の特徴をとらえ、ものの形は基本図形の組み合わせでできていることを理解する。

・三角形、四角形の定義を理解する。

4 指導計画と評価規準

時	目 標	学習活動・内容	評 価 規 準 ・ 具 体 の 評 価 規 準				主な算数的活動
			関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解	
		〔プロローグ〕 ・ P.51の絵を提示し、図形と色の対応を確認し、約束に従って色を塗る活動を通して、平面図形への興味、関心を高めるようにする。					
1	・ 平面図形に親しみながら、基本的な理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・ P.52～53の上段の絵を見て、形の構成に関心を持つ。 ・ 直角二等辺三角形の色板を使って、教科書と同じ形を構成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 色板を使って、いろいろな形を作るうとしたり形を変えようとしていたりしている 				仮説ア ・ 直角二等辺三角形の色板を使って、さし絵と同じ形を構成する。
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 色板を使って三角や四角を構成したり、自由に形を構成したりする 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 色板を使って、いろいろな形を構成することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> A 色板のいろいろな組み合わせ方を使って、大きさの異なる三角や四角を作ったり、自分の作りたい形を複数作ったりすることができる。 B 色板を使って、三角や四角を作ったり、自分の作りたい形を作ったりすることができる。 	仮説ア ・ 直角二等辺三角形の色板を使って、大きさの異なる三角や四角を構成したり、自分で作りたい形を考えて構成したりする。
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本図形を構成する活動を通して基礎的な理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ひごを使って P.52～53の下段の絵や色板で作った絵と同じ形を作り比較する ・ 構成した形の中から、さかやしかくをさがす。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中詰や中空の図形を同じ図形としてとらえることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> A ひごで作った形には、三角がいくつあり、四角がいくつあるのかを全て正しくとらえることができる。 B ひごで作った形には、三角がいくつあり、四角がいくつあるのかをとらえることができる。 			仮説ア ・ 等長のひごを使ってさし絵や色板で作った絵と同じ形を作る。 仮説イ ・ 構成した形の中から、三角や四角をさがす。

4		<ul style="list-style-type: none"> ひごを使って自分の作りたい形を考えて構成する。 			<ul style="list-style-type: none"> 身の回りのものの形を基本図形で構成し、表すことができる。 <p>A ひごを並べて身の回りの形を5個以上閉じた形で作ることができ、作ったものの形をノートに絵で記録することができる</p> <p>B ひごを並べて身の回りのものの形を3個以上閉じた形で作ることができる。</p>	<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 等長のひごを使って、形を自由を作る。
5	<ul style="list-style-type: none"> 三角形、四角形の内容を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> P54のさし絵の動物を、同じ色の点を直線で結んで囲む。 直線で囲んでできた形を見て2つのなかまに分ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 辺や頂点の数に着目すれば2つのなかま(さんかくとしかく)に分類できることに気づく。 <p>A 直線で囲んでできた形を2つのなかまに分け、分けた理由を辺や頂点の数に着目してノートに書くことができる</p> <p>B 直線で囲んでできた形を2つのなかまに分けることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 定規を使って、三角形と四角形をかくことができる。 <p>A 定規で直線が引きやすい位置に教科書を移動させながら、約束に従って、同じ色の点をきれいに直線で結び、動物を囲むことができる。</p> <p>B 約束に従って、同じ色の点を定規を使って直線で結び、動物を囲むことができる。</p>		<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 同じ色の点を直線で結んで動物を囲む。 <p>仮説イ</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線で囲んでできた形を2つのなかまに分ける。
6 本 時 2 / 2		<ul style="list-style-type: none"> ペンギン、ツル、ライオンが何本の直線で囲まれているか調べ、「三角形」の定義を理解する。 パンダ、さる、ぞうが何本の直線で囲まれているか調べ「四角形」の定義を理解する。 三角形、四角形の定義をもとにしながら問の図形の分類をする。 			<ul style="list-style-type: none"> 三角形、四角形の定義を理解している。 <p>A 提示された形を三角形、四角形の定義をもとにしながら、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類し、どちらでもない形についてその理由を説明できる</p> <p>B 提示された形を三角形、四角形の定義をもとにしながら、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類できる</p>	<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 2つのなかまに分けられた動物が、それぞれ何本の直線で囲まれているか調べる。 <p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 提示された形を、三角形、四角形の定義をもとにしながら、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類する。

7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形、四角形の概念の理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1つの形に1本の直線を引いて、指示された数の三角形と四角形に分解する。 ・ 三角形や四角形を作図する ・ 身の回りから三角形や四角形を見つける 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 身の回りから三角形や四角形を見つけようとしている。 <p>A身の回りにある三角形を3つ以上、四角形5つ以上見つけ、ノートに書いている。</p> <p>B身の回りにある三角形や四角形を見つけ、ノートに書いている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形、四角形の定義をもとにしながら、1つの形を指示された数の三角形と四角形に分解したり、三角形や四角形を作図したりすることができる。 <p>A見通しを持ち、短時間で1つの形を三角形と四角形に分解したり、格子点を直線で結んでいるいろいろな形の三角形や四角形を丁寧に作図したりすることができる</p> <p>Bいくつかの直線を引いて試しながら、1つの形を三角形と四角形に分解したり、格子点を直線で結んで三角形や四角形を作図したりすることができる。</p>	<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つの形に1本の直線を引いて、指示された数の三角形と四角形に分解したり、格子点を直線で結んで三角形や四角形を作ったりする。
---	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 本時の指導

(1) 目標

- ・三角形、四角形の内容を理解する。

(2) 本時指導の考え方

本時では、前時までの学習で「さんかく」「しかく」ととらえていたものの形を、3本の直線で囲まれている形を「三角形」、4本の直線で囲まれている形を「四角形」というように約束(定義)することを学習する。そして、学習した定義をもとに与えられた図形を三角形、四角形に分類する活動を通して、基本的な図形の内容を理解できるようにする。

本時は、三角形、四角形の内容を理解させるために、2つの算数的活動に取り組ませる。

1つめの算数的活動は、2つのなかまに分けられた動物が、それぞれ何本の直線で囲まれているかを調べる活動である。これは、図形の構成要素の1つである辺(直線)の数に着目させるための活動であり、直線の本数をなぞりながら声に出して数えるという具体的な活動を通して、児童自らが概念を実感的につかみ、理解できるようにしていく。また、定義を確実に理解させるために、基本図形だけにとどめず、大きさが異なったり、向きが不安定だったりする三角形や四角形、一般四角形、閉じていない形や直線と曲線で囲まれた形などを提示し、三角形や四角形であるかどうかを判断させる活動も取り入れていきたい。

2つめ算数的活動は、与えられた図形を、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類する活動である。三角形と四角形の定義を再度確認し、定義をもとにしながら分類できるようにする。つまりいている児童については、分類できずにいる図形の辺の上に、定規を使って赤鉛筆で直線を引かせ、直線か、曲線か、閉じた形かどうかなど、定義にもとづいて分類できるように支援していきたい。また、三角形でも四角形でもない形については、その理由を言えるようにしたい。この活動により、本時の目標に到達できたかどうかを評価したい。

(3) 展開

段階	学習活動 算数的活動	予想される 児童の反応	指導上の留意点・手だて Bに到達した子への手だて Bに到達しない子への手だて	評価規準 具体的評価規準(評価方法)	準備
つかむ 見通す 5分	1 前時の想起 ・前時は、直線で囲んだ形を見て、2つのなかまを作ったことを思い出す。 2 課題把握 「さんかく」や「しかく」の形についてしらべよう。	・「さんかくのなかま」と「しかくのなかま」に分けた。	・本時は2時間扱いの2時間目なので、前時は、直線で囲んでできた形を「さんかくのなかま」と「しかくのなかま」の2つに分けたことを板書をもとに確認する。 ・本時は、どんな形を三角というのか、どんな形を四角というのかを調べていくことを知らせる。		・紙板書
つ く る	3 自力解決 ・三角のなかまの形について調べる。 1の問題 ペンギンは、何本の直線でかこまれていますか。 三角のなかまの動物が、何本の直線で囲まれているか調べる。(仮説ア) 4 集団解決 (1)三角のなかまの動物が、何本の直線で囲まれているか発表する。 (2)三角形の定義を知る (3)繰り返し声に出して読み、定義を覚える。 (4)提示された数種類の図形が三角形であるかどうか定義をもとに判断する。	・ペンギンは3本の直線でかこまれている。 ・ツルもライオンも3本の直線でかこまれている。 ・ペンギンもツルもライオンも3本の直線でかこまれている。 ・3本の直線でかこまれた形を三角形ということが分かった。 ・3本の直線でかこまれているかどうかを調べればいい。	・直線の本数を指でなぞりながら声に出して数えさせ本数を動物の絵の上に書かせる。 ・三角のなかまの動物は、どれも3本の直線で囲まれていることを確認する。 ・三角形の定義を知らせ、「かこまれた」というのは、閉じた形であること、曲線が含まれていると三角形ではないことを具体例を示して確認する。 ・クイズ形式で行う。とxの札を持たせ、三角形かどうかを判断させ、札を上げさせる。		・数種類の図形 ・とxの札

つ	<p>(5) 三角形の定義をノートに書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 閉じていなかったり、曲がった線があるものは三角形ではない。 3本の直線でかこまれた形を、三角形といいます。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形ではないと判断したものについては、その理由を言わせる。 この活動を通して、大きさが異なっても、不安定な向きであっても、3本の直線で囲まれた形は、三角形であることを確実に理解させたい。 	<p>提示された数種類の図形が三角形であるかどうか、正しく判断できる。</p>	
	<p>5 自力解決</p> <ul style="list-style-type: none"> 四角の形のなかまについて調べる。 2の問題 	<p>パンダは、何本の直線でかこまれていますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> はじめにパンダの囲み方とペンギンの囲み方(三角形)を比較させることで、図形の構成要素の1つである辺とその本数に着目できるようにする。 		
	<p>四角のなかまの動物が、何本の直線で囲まれているか調べる。 (仮説ア)</p>	<ul style="list-style-type: none"> パンダは4本の直線で囲まれている。 さるもぞうも同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形との比較で四角のなかまの動物が4本の直線で囲まれていることに気づいている児童がほとんどであると予想されるが、直線の数を実感的につかませるためにも、直線の数を指でなぞりながら声に出して数えさせ本数を動物の絵の上にかかせる。 		
く	<p>6 集団解決</p> <p>(1) 四角のなかまが何本の直線で囲まれているか発表する。</p> <p>(2) 三角形の定義をもとに、四角形の定義をみんなで考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> パンダもさるもぞうも4本の直線で囲まれている。 しかくは、四角形。 三角形は、3本の直線でかこまれた形だから、しかくは、4本の直線でかこまれた形。 	<ul style="list-style-type: none"> 四角のなかまの動物は、どれも4本の直線で囲まれていることを確認する。 児童の考えをまとめながら、四角形の定義へと導いていく。 		
る	<p>(3) 四角形の定義を知る</p> <p>(4) 繰り返し声に出して読み、定義を覚える。</p> <p>(5) 提示された数種類の図形が、四角形であるかどうかを定義をもとに判断する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4本の直線でかこまれた形を四角形という。 自分たちが考えたのほとんど同じ。 長四角や真四角だけが四角形じゃない。 三角形との違いは、直線の数だ。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書を開いて四角形の定義を知らせ、「かこまれた」というのは、閉じた形であること、曲線が含まれていると四角形ではないことを具体例を示して確認する。ここでは一般四角形も取り上げ、直線の数に着目させることで、四角形であることに気づかせたい。また、三角形との違いについても確認する。 	<p>提示された数種類の図形が四角形であるかどうか正しく判断できる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 数種類の図形 と×の札

	(6)四角形の定義をノートに書く。	・ 4本の直線でかこまれた形を、四角形といいいます。			
まとめ める 4分	7 学習のまとめ ・ 三角形とはどんな形か、四角形とはどんな形かをまとめる。	三角形は、 本の直線でかこまれた形です。 四角形は、 本の直線でかこまれた形です。	・ 中にはどんな数が入るかを考えさせた後、声に出して読ませまとめとする。		・ 紙板書
い か す 10分	8 適用問題 問いの図形を、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類する。(仮説ア)	・ 三角形...ア、ク ・ 四角形...イ、オ、キ ・ 三角形でも四角形でもない形...ウ、エ、カ ・ エは、直線でないところがある。 ・ ウとカは、きちんと囲まれていない。	・ 三角形と四角形の定義を再度確認し、定義をもとにしながら分類させる。 ・ 三角形でも四角形でもない形についてはその理由も言えるようにしたい。 三角形でも四角形でもない形について、その理由を考えさせ問題用紙の解答欄に書かせる。 分類できずにいる図形の辺の上に、定規を使って赤鉛筆で直線を引かせ、直線か、曲線か、閉じた形かどうかなどを確かめさせていく。 ・ 本時の学習で分かったことを中心に書かせる。 ・ 時間がない場合は、終了後に書かせる。 ・ 次時の学習内容を知らせる。	三角形、四角形の定義を理解している。(知・理) A 提示された形を三角形、四角形の定義をもとにしながら、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類でき、どちらでもない形についてその理由を説明できる。 B 提示された形を三角形、四角形の定義をもとにしながら、三角形、四角形、三角形でも四角形でもない形の3つに分類できる。 (行動観察、問題用紙の解答欄への記述、発表)	・ 問題用紙
	9 学習の振り返り ・ 学習感想を書く。				

(4) 板書計画

11 / 18 P. 55
11 形をつくろう
めあて

「さんかく」や「しかく」の形についてしらべよう。

三角形
さんかくのなかま

ペンギン ツル ライオン

3本の直線でかこまれた形を、三角形といいます。

四角形
しかくのなかま

パンダ さる ぞう

4本の直線でかこまれた形を、四角形といいます。

① 三角形...ア ク
四角形...イ オ キ

三角形でも四角形でもない形...ウ (とじていない)
エ (まがった線がある)
カ (とじていない)

とじていない

まがった線がある

とじていない

まがった線がある

まとめ

① 三角形は、3本の直線でかこまれた形です。
② 四角形は、4本の直線でかこまれた形です。