

平成29年10月27日(金)

指導者 T1 結田 恭士

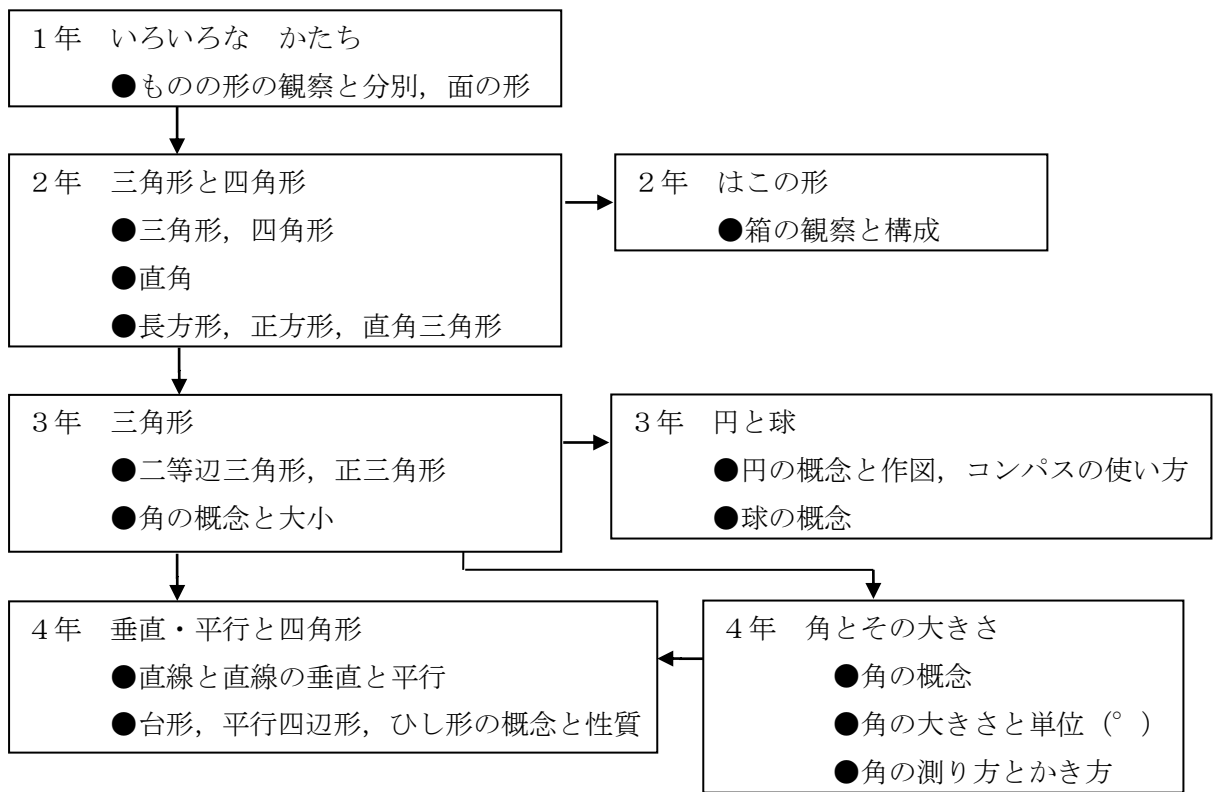
T2 三好 祥子

1 単元名 三角形

2 目標

- 三角形を進んで分類や作図しようとしたり, それらの形の敷き詰めによって模様的美しさや平面の広がり気づいたりする。 (関心・意欲・態度)
- 辺や角に着目し, 二等辺三角形や正三角形の性質を見いだしたり, 構成の仕方を考えたりして, 二等辺三角形や正三角形の特徴を説明することができる。 (数学的な考え方)
- 二等辺三角形や正三角形の定義や性質を生かして, コンパスを用いて作図することができる。 (技能)
- 二等辺三角形や正三角形の定義や性質, 角の意味について理解できる。 (知識・理解)

3 指導にあたって 〈単元の前関係〉



- 児童は, 第1学年で身の回りからいろいろな形を見つけたり, 具体物を用いて形を作ったり, 分解したりする活動を通して, 図形についての理解の基礎となる経験をしている。第2学年では, 辺や頂点, 直角に着目して, いろいろな図形を三角形や四角形に分類し, 直角三角形, 正方形, 長方形について学習した。第3学年では, 円と球について学習し, 作図することを通してコンパスの使い方や用途を学んできた。

本単元は, 図形を構成する要素である辺の長さに着目して, 2辺の長さが等しい三角形が二等辺三角形, 3辺の長さが等しい三角形を正三角形ということをつまみ, 作図したり, 性質について理解を深めたりするものである。そして, 辺の長さや角の大きさに着目して図形をつまむという, 今後につながる図形の見方を学ぶ単元でもある。

○

… <個人情報保護のため省略> …

- 算数の学習を通して、自分の考えを根拠をもって説明することができる児童を育てていきたい。また、本単元の学習を通して、図形を構成する要素に着目して図形を捉える力を身につけさせたいと考える。

そこで、単元の導入では、教師が黒板上に提示した三角形をくじ引き形式で分類していくことにより、辺の長さに着目して二等辺三角形や正三角形の定義を児童が見つけていけるようにする。そして、定義をもとに三角形を作ったり、コンパスと定規を用いて三角形を作図したりすることにより、定義についての理解を深めることができるようにしたい。さらに、円を使ったり、色紙を折ったりなどして三角形を作ることにより、二等辺三角形や正三角形についての概念を深めていけるようにする。また、色紙で作った三角形を折り重ねることにより、もう一つの要素である角についても着目させ、二等辺三角形や正三角形の性質について理解を深められるようにしていく。さらに、三角形を敷き詰める活動を通して、図形の広がりや美しさを感じることができるようになりたい。

仮説①課題提示

課題提示にあたっては、児童がおもしろそうだ、やってみたいと思うような活動を取り入れ、解決したくなるようにめあてを提示する。

本時は単元の導入である。辺の長さに着目して、2辺の長さが等しい三角形が二等辺三角形、3辺の長さが等しい三角形を正三角形ということを理解することがねらいである。まず、辺の長さによって色分けした二等辺三角形と不等辺三角形をくじに見立てて提示し、「三角形くじ引きをしよう」と投げかける。次に、児童を指名して1枚ずつ引かせる（二等辺三角形に「あたり」、不等辺三角形に「はずれ」と裏に記入）。最初、児童は三角形の種類に関係なくあたり・はずれがあると思ってくじを引くことが予想される。しかし、あたりやはずれの三角形を見比べる中で、「辺の色」や「三角形の形」があたりに関係しているのではないかと見当をつけながらくじを引いていくと考える。見当をつけ始めた頃を見計らって、「あたりはどんな三角形か考えよう。」というめあてを設定する。くじ引きというゲームの楽しさから、自然にわいてくる「あたりを引きたい」という気持ちに後押しされて、三角形の特徴を注意深く見ることになるであろう。そして、あたりだと思うくじを選んで引いていくことにより、主体的に三角形を分類することができると思う。

仮説②個人思考の場（個の考えをまとめる）

めあてに向かって自分の考えをもつことができるようにするために、三角形を作る・観察する・操作する・作図するなどの活動を積極的に取り入れていきたい。言葉による説明の苦手な児童も、自分が主体的に活動したことであれば、自分の考えをもちやすくなり、ペアや全体での対話で、その考えを深めていけると考える。

本時は、どの三角形があたりかについて予想がつき始めた頃に、個々の考えを表現したり、整理したりする時間をとる。黒板に提示したものと同じ三角形をワークシートで示し、あたりだと思うくじに印をつけさせる。そして、あたりだと思った理由をワークシートに書かせることにより、何に注目して考えたのかを意識できるようにしたい。

仮説③集団思考の場（考えを深める）

個の考えを深めるために、まずはペア対話を行い、一人一人が自分の考えを安心して表現できるようにしたい。その際は、対話の視点を明確にし、自分の考えと友だちの考えの共通点や相違点を比べながら意見交流ができるようにする。全体対話の中で、発言者が偏ってきた時や、相談や確認が必要な場面でもペア対話を適宜取り入れ、一人一人が考えを表現できる場を意図的に設定する。また、全体対話を通して、自分の考えを筋道立てて説明できる力を育てたい。そのために、教師が問い返しをしながら児童の考えを具体的に表現させたり、児童相互の表現を関連づけたりして一人一人の考えをつなげていき、根拠をもとに対話ができるようにしていく。そして、互いの考えを伝え合ったり、質問し合ったりなど、友だちとの意見交流により自分の考えを捉え直したり、新しい見方や発見をしたりできるようにしたい。

本時では、あたりだと思ふ理由を言ってからくじを引かせる。まず、「背の高い三角形」「平らな三角形」など三角形の形を理由にした児童を意図的に指名して発表させ、三角形の向きを変えて比べることにより、三角形の形があたりの条件ではないことに気づかせていく。また、辺の色に着目した発言をとり上げ、「色が同じだということは辺の長さが同じ」ということを確認する。しかし、「同じ色の辺がある三角形があたり」など色のみに着目した発言に留まることも予想される。その場合、「色が同じだということはどういうことだったか」と問い返し、「辺の長さが同じ」「2本ある」といった表現をさせていくようにする。そして、あたりは同じ長さの辺が2本ある三角形、はずれは3つの辺の長さがすべて異なる三角形、としてまとめる。

その後、正三角形を提示し、「この三角形はあたりか、はずれか。」と問いかける。児童は、「同じ長さの辺が2本より多いからあたり。」「同じ長さの辺が2本ではなく3本あるからはずれ。」と、同じ長さの辺の本数を根拠にして考えたり、迷ったりすることが予想される。そこで、ペア対話を行い、どの児童にも自分の考えを表現させた上で全体対話に向かいたい。自分の考えの根拠について話をさせ、同じ辺の長さが3本ある正三角形はどちらにも当てはまらないのではないかという考えに帰着させ、正三角形の定義について理解を深めることができるようにしていきたいと考える。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形や正三角形を分類したり，作図したり，構成したりしようとしている。 二等辺三角形や正三角形の敷き詰めを通して，模様的美しさや平面の広がりについて気づいている。 	<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さによって三角形を分類して考えたり，角の大きさについての性質を見つかったりしたことを説明している。 	<ul style="list-style-type: none"> 定規やコンパスを使って，二等辺三角形，正三角形をかいたり，操作を通して，二等辺三角形や正三角形の角の大きさについて比べたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形，正三角形の定義や性質，角について理解している。

5 指導計画（全9時間 本時1/9）

次	時	目 標	主な学習活動	主な評価規準（評価方法）
二等辺三角形と正三角形（二次）	1 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 三角形を辺の長さに着目して分類する中で，二等辺三角形や正三角形の定義を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形を，辺の長さに着目して分類する。 分類を通して，二等辺三角形と正三角形を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さに着目して三角形を分類する中で，正三角形や二等辺三角形の定義を理解している。 <p>【知】（発言・ワークシート）</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 定義をもとにストローを組み合わせて，二等辺三角形や正三角形を作ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 定義をもとに4種類のストローから3本選んで，二等辺三角形や正三角形を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> 定義をもとにストローを組み合わせて，二等辺三角形や正三角形を作ることができる。 <p>【技】（活動）</p>
	3	<ul style="list-style-type: none"> 作図を通して二等辺三角形と正三角形の概念を深め，二等辺三角形と正三角形が正しく作図できる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンパスを使って，二等辺三角形と正三角形を作図する。 	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形と正三角形の定義をもとに作図の方法を考え，かくことができる。 <p>【考】【技】（発言・ノート）</p>
	4	<ul style="list-style-type: none"> 定義や性質に基づいて二等辺三角形や正三角形を作り，概念を一層深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 円と半径を使ってかいた三角形は二等辺三角形になるわけを説明する。 円や色紙を使って，二等辺三角形や正三角形を作る。 身の回りから，二等辺三角形や正三角形の形をしたものを見つける。 	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形になるわけを考え，説明している。 <p>【考】【知】（観察・発言）</p> <ul style="list-style-type: none"> 紙を切って二等辺三角形と正三角形を作ることができる。 <p>【技】（活動）</p>
角（二次）	5	<ul style="list-style-type: none"> 角の意味を理解し，角の大小比較ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角定規のかどの形と同じ形を調べる。 三角定規の角の大小比較をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 2つの辺の開き具合に目をつけて，角の大小比較ができる。 <p>【技】（活動・ノート）</p>

	6	<ul style="list-style-type: none"> 操作を通して、二等辺三角形や正三角形の角の大きさについての性質を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の角が重なるように折って大きさを比べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 操作を通して、二等辺三角形の3つの角の大きさを比べている。 <p>【知】【技】（ノート）</p>
	7	<ul style="list-style-type: none"> 敷き詰めを通して、二等辺三角形や正三角形の構成要素についての理解を深める。 模様の中に、他の形を見つけることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 正三角形や二等辺三角形を敷き詰め、模様作りをする。 正三角形や二等辺三角形の敷き詰め模様からいろいろな形を見つける。 	<ul style="list-style-type: none"> 敷き詰め方を考えながら作業をしようとしている。 <p>【関】（観察）</p> <ul style="list-style-type: none"> 正三角形の定義や性質から正三角形になるわけを説明している。 <p>【考】（発言）</p>
	8	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の自己評価 	<ul style="list-style-type: none"> 練習問題をやる。 	
	9	<ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形や正三角形を弁別することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書の模様からいろいろな大きさの二等辺三角形や正三角形を見つけ、それぞれに色を塗る。 	<ul style="list-style-type: none"> 定義に基づいて二等辺三角形や正三角形を弁別している。 <p>【知】（観察・作品）</p>

6 本時の学習

(1) ねらい

- 辺の長さに着目して三角形を分類することを通して、正三角形や二等辺三角形の定義を理解することができる。 (知識・理解)

(2) 展開

	学習活動と予想される児童の反応	教師の支援 (○) と評価 (☆)	
		T 1	T 2
つかむ	<p>1 めあてをとらえる。</p> <p>○学習活動を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">三角形くじ引きをしよう。</div> <p>○一人ずつ前に出てくじを引き、あたりと、はずれに分ける。</p> <p>○めあてをとらえる。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; width: fit-content;">あたりはどんな三角形か考えよう。</div>	<p>○くじに見立てた12個の三角形（あたり6，はずれ6）を提示する。同じ長さの辺に同じ色でふちどりをするにより、辺の長さに着目しやすくする。</p> <p>○児童があたりの見当をつけ始めたところで、めあてを提示する。</p>	
もつ	<p>2 課題について考える。</p> <p>○あたりだと思う三角形を選び、ワークシートにその理由を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 背の高い三角形があたりだよ。 平らな三角形があたりだよ。 同じ色の辺が2本ある三角形があた 	<p>○黒板上の三角形12個と同じものを印刷したワークシートを用意し、自分の考えをもつ手立てとする。</p> <p>○あたりだと思った理由をワークシートに書かせ、何に着目</p>	<p>○あたりだと思った理由を言葉で表現できるように、児童と会話をしながら支援する。</p>

<p>ふかめる</p>	<p>りだよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じようなかどがある三角形があたりだよ。 ・大きい三角形があたりだよ。 ・小さい三角形があたりだよ。 <p>○くじを引き、あたりだと思った理由を言いながら残りのくじを引く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・背の高い三角形があたりだと思って選んだのにはずれだった。 ・大きさとあたりとは関係なかった。 ・赤い辺がある三角形を選んだらあたりだった。 <p>○あたりとはずれに分けた三角形を見比べて、あたりの条件について全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あたりにもはずれにも平らな三角形はあるよ。 ・同じかどが2つあるみたい。 ・同じ色の辺が2本あったらあたりだ。 ・同じ色ということは、辺の長さが同じだということ。 ・はずれは、辺の長さが全部バラバラだ。 ・同じ長さの辺が2本ある三角形があたりだ。 <p>3 正三角形について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>この三角形は、あたりでしょうか、はずれでしょうか。</p> </div> <p>○ペア対話をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ長さの辺があるからあたりだ。 ・同じ辺の数が3本だからはずれだ。 <p>○全体で話し合う。</p>	<p>して考えたのか意識させる。</p> <p>○あたりの条件に迫っていくために、あたりだと思う理由を尋ね、板書してから、くじを引かせる。</p> <p>○板書したあたりだと思う理由について確認することにより、あたりの条件を明らかにしていく。</p> <p>○辺の色に着目した発言をとり上げ、「色が同じだということは辺の長さが同じ」ということを知らせる。</p> <p>○あたりの三角形には、同じ長さの辺が2本あるということをおさえる。</p> <p>○新たに正三角形を提示してあたりかはずれかを考えさせることにより、二等辺三角形や正三角形の性質や定義についてより考えを深めることができるようにする。</p> <p>○自分の考えをもつことができたか確認するために、挙手させてからペア対話を行う。</p> <p>○あたりかはずれか迷っている</p>	<p>○話し合いの意味が理解できにくい児童には、話し合っている内容を再度伝えたり、分かりやすい言葉を使って説明したりする。</p> <p>○あたりかはずれかを迷っている児童に共感し、迷っていることが意思表示できるように声をかける。</p>
-------------	---	---	---

<p>まとめる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ辺が3本あるとどっちに入るかわからない。 ・同じ辺が2本であたりだから、3本はあたりではない。 ・同じ辺が2本あるから3本あってもあたりになる。 ・あたりはずれのどちらにも入らないかもしれない。 	<p>児童から指名し、何に迷っているのかを話させ、それに答える形で話し合いをさせていくことにより、理由を説明する動機付けとする。</p> <p>○あたりでもはずれでもない特別な三角形として位置づける。</p>	
	<p>4 仲間分けしたものをもとに、二等辺三角形と正三角形についてまとめる。</p>	<p>☆辺の長さに着目して、あたりとはずれの三角形の根拠を説明している。</p> <p>【知】(ワークシート, 発表)</p>	
<p>5 適応題を解く。</p>	<p>○どの辺が等しいのか、より視覚的に捉えやすくするために、黒板上で三角形の辺に印をつけながら説明する。</p> <p>○どちらか判断できない児童については、辺の色に着目させ、長さの等しいものが何本あるか確認させる。</p>		<p>次の三角形を正三角形、二等辺三角形、三角形に分けましょう。</p> <p>○辺の長さによって色分けしてある三角形を分ける。早く終わった児童は、色分けしていない三角形を分ける。</p> <p>○答えあわせをする。</p>
<p>6 本時のふり返しをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最初は、大きさであたりが決まっていると思ったけど、同じ辺の長さが2本ある三角形があたりだと分かった。 ・同じ長さの辺の数で三角形の名前があるなんて初めて知った。 ・他の三角形にも名前があるか知りたい。 	<p>☆辺の長さに着目して三角形を分類する中で、正三角形や二等辺三角形の定義を理解している。</p> <p>【知】(ワークシート, 発表)</p> <p>○三角形くじ引きをして気づいたことや分かったこと書かせ、本時の学びを価値付けたり、次時の学習につなげたりする。</p>		

(3) 研究の視点

- 導入で三角形くじ引きをして、分類する活動を設定したことは、児童が目的意識をもって、追求する意欲を引き出す上で有効であったか。
- 全体対話での児童の意見の取り上げ方は、あたりの条件（辺の長さへの焦点化）を見つけていくことに効果的であったか。

(4) 本時で予想される児童の姿と支援

具体的な評価規準	・辺の長さに着目して三角形を分類する中で、正三角形や二等辺三角形の定義を理解している。
「十分満足」A と判断される児童の姿の具体例	・正三角形や二等辺三角形の定義を理解し、それらについて説明している。
「概ね満足」B と判断される児童の姿の具体例と支援	・辺の長さに着目して、正三角形と二等辺三角形を分類している。 →三角形の辺を指し示しながら、どの辺の長さが等しいかを説明するように促す。
「努力を要する」C と判断される児童の姿の具体例と支援	・辺の長さに着目して、三角形を分類することができない。 →辺の色が同じだということは長さが等しいということをおさえ、同じ長さの辺の数を確認し、正三角形や二等辺三角形の定義をもとに分類するように助言する。