

算 数

・ 今月の指導案

3年 「三角形」

令和5年 第72巻 第12号

香川県小学校教育研究会算数部会
香川県算数教育研究会

3年「三角形」

丸亀

1 単元 「三角形」

2 単元について

(1) 本単元で育成したい資質・能力

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
<ul style="list-style-type: none">二等辺三角形や正三角形などについて理解し, 作図などを通してそれらの関係に次第に着目することができる。基本的な図形と関連して角について知ることができる。	<ul style="list-style-type: none">二等辺三角形や正三角形の特徴を, 図形を構成する辺や角などの要素に着目し, 構成の仕方を考えるとともに, 図形の性質を見だし, 身の回りのものの形を図形として捉えることができる。	<ul style="list-style-type: none">図形に進んで関わり, 数学的に表現・処理したことを振り返り, 数理的な処理のよさに気付き生活や学習に活用しようとしている。

(2) 本単元で働かせる「数学的な見方・考え方」

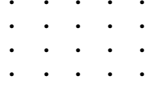
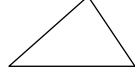
図形に進んで関わる中で, 見いだした図形の性質や定義を基に根拠をもって説明する演繹的な考えを働かせる。

(3) 学習指導計画 (全9時間)

時数	目標	学習活動
1	・ 三角形について学習していく単元の課題をつかみ, 学習の見通しをもつ。	・ 敷き詰め模様をもとに単元の課題を設定し, 学習計画を立てる。 ・ 色棒を使って三角形を作る。
2	・ 辺の長さに着目して, 二等辺三角形や正三角形を弁別する。 (本時2/9)	・ 三角形を弁別し, どんな観点で弁別したか話し合う。 ・ 二等辺三角形と正三角形について知り, 弁別する。
3	・ 二等辺三角形と正三角形を作図することで, 2種類の三角形について理解を深める。	・ コンパスを使って二等辺三角形や正三角形を作図する。
4	・ 円の半径の性質を使うと二等辺三角形や正三角形をかくことができることを理解する。	・ 円の中心と円のまわりをつないでできた三角形が何の三角形か考える。また, その理由を話し合う。
5	・ 色紙を使って二等辺三角形や正三角形を作る方法を理解する。	・ 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を見付ける。
6	・ 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。	・ 二等辺三角形や正三角形の角の形を調べる。 ・ 二等辺三角形や正三角形の角の大きさを比べる。
7	・ 角の大きさが辺の長さには関係ないことを理解する。	・ 三角定規の角の大きさを比べる。
8・9	・ 正三角形や二等辺三角形は平面に敷き詰めることができることを知る。 ・ 敷き詰め模様の中からいろいろな形を見付ける。	・ 同じ大きさの正三角形や二等辺三角形を敷き詰めて模様を作る。

(4) 単元のレディネステストの結果及び「説明」に関する実態

(3年〇組 〇名)

レディネステストの結果		
・三角形の定義，性質を理解している。 ㊦ <input type="checkbox"/> にあてはまることばや数をかきましょう。 ①3本の直線でかこまれている形を <input type="checkbox"/> といいます。 ②三角形には辺が <input type="checkbox"/> つ，ちょう点が <input type="checkbox"/> つあります。	(〇名)	
・点と点を直線で結んで直角三角形を作図できる。	㊦ 点と点を直線でむすんで，直角三角形を2つかきましょう。点はいくつ通ってもいいです。 	(〇名)
・三角形の面構成ができる。 (三角形を直線で2つに分けることができる。)	㊦ 三角形の紙を直線で切って，2つの三角形にします。どのように切ればよいですか，線をひきましょう。 	(〇名)
「説明」に関する実態		
A：自分の考えの根拠が伝わるように筋道立てて説明することができる児童	(〇名)	
B：自分の考えの根拠を示しながら相手に説明することができる児童	(〇名)	
C：自分の考えを，根拠をもとに説明することが難しい児童	(〇名)	

レディネステストの結果によると，三角形の定義や辺や頂点が3つずつあるという性質を理解し，作図や面構成ができる児童は9割に留まっており，1割の児童につまずきが見られた。「説明」に関する実態として，自分の思いを伝えたい児童が多く，9割は児童が自分の考えを相手に説明したり根拠を伝えたりすることができる。一方，根拠を示していても，筋道立てて分かりやすく説明することができる児童(A)は，2割以下である。これは，順序を表す言葉や理由を表す言葉，数学的な表現などの必要な言語が不十分であるためだと考えられる。また，2割の児童は答えを導き出せたとしても説明することが難しい(C)。今後，どの児童も必要な言葉を選び根拠を示しながら自分の考えを説明できるようになることを目指したい。

(5) 学びを深めるための工夫

○ 主体的に学ぶための工夫

単元を通して，色棒や色紙等での三角形作りやコンパスを用いた作図などの数学的活動を取り入れる。作った図形を眺めたり，実際に触ったり動かしたりし，楽しみながら図形に関わる中で，児童が図形の性質や定義を見いだすことをねらいたい。また，単元の導入で，美しく完成された三角形の敷き詰め模様を提示し，自分たちも作りたい，そのために三角形について学んでいきたい，という意欲を高め，単元のゴールとして，敷き詰め模様を作る活動を設定する。

本時の三角形の仲間分けに向けて，前時では，辺の長さごとに色分けしたストローを使って三角形を作る活動を行う。作った三角形を手に取り，向きを変えたりひっくり返したりと様々に動かしながら吟味する中で，その特徴に気付けるようにし，本時の仲間分けにつなげていく。

児童はこれまで，四角形を正方形と長方形に弁別するなど，様々な仲間分けの経験を重ねている。本時の導入では，前時に作った19種類の内，いくつかの三角形を提示する。どれも色のついた3本のストローで作っていることを振り返り，「ストローの色を見れば，三角形も仲間分けできそう」と見通しをもつことができるようにする。

しかし，仲間分けの視点を見付けることが難しい児童もいると考えられる。そこで，始めに仲間分けの見通しをもつ時間を設ける。既習を振り返ることで三角形のどこに目を付けると分けられそうか，いくつの仲間に分けられそうか，予想できるようにする。一人で見通しをもつことが難しい児童には，ある1つの三角形を提示し，「この三角形の仲間は何れだと思えるか」と考える幅を狭めて問いかけ，誰もが自分の考えをもつことができるようにしたい。

また，適用問題として，前時に児童が自分で作った三角形を弁別する活動を設定する。実際に自分が作った三角形を使うことで意欲を高め，どの三角形でも3種類に弁別できることへの理解を深められるようにする。また，その後には，色分けがない三角形を提示し，色分けがなくても辺の長さを調べれば二等辺三角形や正三角形を弁別できることを理解できるようにする。

振り返り際には，振り返りの視点(分かったこと・できたこと，解決方法，考えの変容，今までの学習との繋がり，次に繋がる新たな問い等)を提示する。視点を明確にして振り返りを書く時間を設けることで，児童が自分の学習の成果を自覚し，次の学びへ繋がられるようにする。

○ 豊かに関わり合うための工夫

本単元では、操作活動等で見いだした定義や性質を基に、なぜその図形であると言えるのか、なぜその方法で作図できるのか等、友達と説明し合う場を設定する。そのために、順序や理由を表現する話型や、説明に必要なキーワードを提示する等の手立てを講じて、根拠を明らかにし、筋道立てて説明する力を伸ばしていきたい。

本時の仲間分けはペアで行う。ボード上で三角形を操作しながら仲間分けを行い、考えの共有を図りたい。その際、「どう分けたか」だけでなく、「どこに着目したか(仲間分けの視点や理由)」が分かるように根拠を示しながら、順序立てて説明するように促し、自分が着目した図形の性質(辺の長さ)についてペアで話し合う。

また、ペアごとに渡す三角形を少しずつ変えておくことで、全体交流の際、必要感をもって交流できるようにする。


全体交流では、ペアごとに仲間分けを説明し合い、いくつかのペアと比較する。その際、児童の説明や気付きに対して児童同士が質問し合ったり、教師が問い返したりすることで、ストローの色は辺の長さに対応していることを確認する。そして、辺の長さに着目して仲間分けしているという共通点を児童自身が見いだせるようにする。また、「辺の長さに着目すればどの三角形でも分けられるか」を問い、全体で吟味し、根拠をもって説明することで、論理的な思考力を育成したい。

3 本時の学習指導

(1) 目標

三角形の仲間分けを通して、二等辺三角形と正三角形について知り、定義に基づいて二等辺三角形や正三角形に弁別することができる。

(2) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	指導上の留意点						
1 前時を振り返り、本時の課題への見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> 色分けした3本のストローで三角形を作ったね。 いろいろな三角形があるから仲間分けができそうだ。どんな仲間があるかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時の三角形は3色のストローでできていたことを確認したり、四角形の弁別について振り返ったりすることで、仲間分けの視点を共有し、一人ひとりが見通しをもてるようにする。 ペアによって渡す三角形を変えておく。 ⓐペア交流では、なぜその仲間になると思うのか理由を話し合うように助言し、根拠をもって仲間分けできるようにする。(評) 辺の長さに着目して、三角形を弁別しようとしている。(観察・発言) ⓑ全体交流の際に、自分のペアにはなかった三角形があることに気づき、どの三角形でも分けられる分け方か考えられるようにする。 全体交流では、ペアごとの説明に対して、着目した部分や理由を問い返し、辺の長さで仲間分けしているという共通点を見付けられるようにする。 ⓒ適用問題では、自分で作った三角形を弁別することで、どの三角形でも3種類に弁別できることへの理解を深める。 色分けのない三角形を提示することで、色分けがなくても辺の長さを調べれば弁別できることを確認できるようにし、辺の長さの相等に着目することへの理解を深める。 学びの成果を自覚できるように、振り返りの視点(考えの変容、新たな問い等)を提示する。 単元計画を振り返り、次時への見通しをもてるようにする。(評) 定義に基づいて、根拠をもって三角形を弁別することができたか。(発言・ノート) 						
2 本時の課題を確認する。	<p>四角形は、辺の長さで仲間分けしていたよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ストローの色分けは辺の長さの違いだったよ。 ストローが色分けされているから、そこに目を付ければ仲間分けができそうだ。 							
3 三角形の仲間分けをする。	<p>三角形をストローの色に目を付けて仲間分けしよう。</p>							
(1) ペア	 <ul style="list-style-type: none"> 3本とも同じ色。 1色だけ使っている。 2本同じ色で、1本は違う色。 2色使っている。 3本とも、違う色。 3色使っている。 							
(2) 全体	<p>ペアごとに三角形は違うけれど、色に目を付けると、どの三角形でも同じ分け方になっているね。</p> <ul style="list-style-type: none"> ストローの色の違いは辺の長さの違いだったよ。 辺の長さで3つに仲間分けできたね。 <p>正方形や長方形みたいに、それぞれの仲間には名前が付いているのかな。</p>							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>3つの辺の長さがみんな等しい三角形。</td> <td>2つの辺の長さが等しい三角形。</td> <td>辺の長さがみんな違う三角形。</td> </tr> <tr> <td>正三角形</td> <td>二等辺三角形</td> <td>(ばらばら三角形)</td> </tr> </table>		3つの辺の長さがみんな等しい三角形。	2つの辺の長さが等しい三角形。	辺の長さがみんな違う三角形。	正三角形	二等辺三角形	(ばらばら三角形)
3つの辺の長さがみんな等しい三角形。	2つの辺の長さが等しい三角形。		辺の長さがみんな違う三角形。					
正三角形	二等辺三角形		(ばらばら三角形)					
4 まとめをする。	<p>2つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形、3つの辺の長さがみんな等しい三角形を正三角形という。</p>							
5 適用問題をする。	<p>前の時間に自分で作った三角形も同じように仲間分けできるかな。</p> <p>色分けされていないでも、辺の長さを調べたら仲間分けすることができるよ。</p> <p>辺の長さに目を付けると、どの三角形も3つの仲間に分けることができる。</p>							
6 本時の振り返りをする。	<p>敷き詰め模様を作るために、次は、二等辺三角形や三角形がかけるようになりたいな。</p>							

「指導案を読んで」

丸亀市立富熊小学校 坂東寛和

本単元では、図形を構成する要素の関係に着目し、辺の長さや角の大きさの同じ部分を見つける活動を通して、正三角形や二等辺三角形の定義を理解するとともに、角についても知ることをねらいとしている。本実践では、三角形の敷き詰めを単元のゴールとして設定し、三角形について学んでいこうとする意欲を高めている。本時も自分で作った三角形を活用することで、画一的な課題ではなくなり、ペア活動や自由に学び合う時間などで必然的に活発な交流となる場面が生まれ、様々な情報をもとに普遍的な三角形の定義に到達できるようにしている。話型や必要なキーワードを提示することで、話し合いの手がかりや考え方の根拠になる。色の識別から三角形を分類し、色の違いは長さの違いであることに気づかせているが、色が無くなった時に代わりに何が情報として必要かを児童から要求できる環境作りも重要である。単元の終わりに自分で敷き詰める際に、複合図形が組み合わさった敷き詰めの中から二等辺三角形や正三角形を見つけたり、また、なぜそう思うかを説明できる場を設定したりするなど、主体的に数学的な思考力・判断力・表現力の育成を目指し、今後も算数を創っていく楽しさを実感できる場作りをしたい。