

第3学年 算数科学習指導案

日 時 平成24年10月31日(水) 5校時
場 所 3年教室
児 童 男子6名 女子5名 計11名

1 単元名 三角形のなかまを調べよう 三角形

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う三角形については、学習指導要領の以下の内容を受けて設定したものである。

内容[C 図形]

(1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

ア 二等辺三角形，正三角形について知ること。

イ 角について知ること。

本単元では、三角形について辺の長さの相等に着目して、2辺が等しい三角形を二等辺三角形と呼ぶことや、3辺が等しい三角形を正三角形と呼ぶことを定義として学習する。

三角形の学習を通して身につけさせたい数学的な考え方は次の3つある。①三角形の2つの辺、3つの辺が等しいという観点から、三角形を分類整理しようとする(集合の考え) ②図形のおかれている位置、大きさなどに関係なく、二等辺三角形、正三角形を認めようとする(一般化の考え) ③作図の根拠を迫及することにより筋道を立てて考えようとする(論理的な考え)である。

角については、2年生で直角を学習しているが、直角が特別な大きさの角度を表していることより、頂点のところの特別な形であるという見方が主であった。本単元では、角が辺や頂点と同じように図形の重要な要素であることを取り上げる。

(2) 児童について

レディネステストの結果は次のようになった。「三角形は3本の直線で囲まれていること」「四角形は4本の直線で囲まれていること」は、ほぼ全員理解されていた。また、直角三角形や長方形、正方形の作図も、ほぼ全員できていた。しかし、「直角のかどがある三角形はなんという三角形か」の正答は11人中5人、「4つのかどがみんな直角になっている四角形はなんという四角形か」では2人の正答、「4つのかどがみんな直角で、4つの辺の長さがみんな同じ四角形はなんという四角形か」では4人の正答。さらに、直角を見つける問題では、6人の正答と、低い結果だった。このことから、直角三角形や長方形、正方形の定義が定着されていないこと、直角とはどのようなものがよく理解されていないことが分かった。

(3) 指導について

指導にあたって、三角形の分類は2年生で長方形と正方形を分けた学習と関連づけて、辺の長さに着目させていく。辺の長さを比べるときはものさしだけに頼らず、今後の作図に活用できるようにするためにも、円の学習で行ったコンパスを使って長さを測り取ることができることを想起させ、活用させたい。そして、二等辺三角形や正三角形を分ける作業を通して、二等辺三角形と正三角形の定義を理解させる。作図では、ものさしとコンパスを使い二等辺三角形と正三角形の定義を確認

しながら進め、角については三角定規を使い、「角」「辺」「頂点」について押さえさせたい。それから、三角定規の角を写し取って、角の大きさは辺の長さに関係なく辺の開き具合で決まることや、二等辺三角形や正三角形の内角の大きさについて指導していきたい。

3 単元の目標

三角形についての観察や構成などの活動を通して、三角形を構成する要素に着目し、二等辺三角形や正三角形、角について理解する。

【関心・意欲・態度】

二等辺三角形や正三角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くとともに、身の回りから二等辺三角形や正三角形を見つけようとする。

【数学的な考え方】

辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえたり、角の大きさに着目して三角形の性質を見出したりして、表現することができる。

【技能】

定規とコンパスを用いて、二等辺三角形や正三角形を作図することができる。

【知識・理解】

角について知り、二等辺三角形や正三角形の意味や性質について理解し、三角形についての豊かな感覚をもつ。

4 指導計画（指導時数 11 時間）

時	目標	考えるための足場	おもな評価規準
①二等辺三角形と正三角形【5時間】			
1	〔プロローグ〕 ・ p.30 の円周上に点を 12 個等間隔に打った図で、円周上の点や中心を直線で結んで、いろいろな三角形をつくる活動に取り組み、三角形に対する興味・関心を高めようとする。		
2 本 時	○辺の長さに着目して三角形を弁別することができ、二等辺三角形や正三角形の意味について理解する。	【与える】 ・いろいろな形の三角形を辺の長さに着目して、仲間分けの仕方を考える。	【考】 辺の長さに着目して、三角形の分類の仕方を考えている。 【知】 二等辺三角形や正三角形の意味を理解している。
3	○二等辺三角形の作図の仕方を理解し、二等辺三角形を作図することができる。	【与える】 ・底辺をかくと 2 点の位置が決まり、もう 1 つの点の位置をどこにどのような操作で決めればよいかを考える。	【技】 コンパスと定規を用いて、二等辺三角形を作図することができる。 【知】 底辺をかくと 2 点の位置が決まり、もう 1 つの点の位置を決めればよいことを理解している。
4	○正三角形の作図の仕方を理解し、正三角形を作図することができる。	【つくる】 ・前時の二等辺三角形の作図方法を基にして、正三角形の作図方法を考える。	【考】 二等辺三角形の作図方法を基にして、正三角形の作図法を考え、説明している。 【技】 コンパスと定規を用いて、正三角形を作図することができる。
5	○円の性質を用いて二等辺三角形や正三角形をつくれることが	【つくる】 ・既習の円の性質を基に、円の半径を利用してかいた三角形	【考】 既習の円の性質を基に、円の半径を利用してかいた三角形が二等辺三角形や正三角形になることを考え、説

	わかる。	が二等辺三角形や正三角形になることを考える。	明している。 【技】円を使って、二等辺三角形や正三角形を作図することができる。
②三角形と角【4時間】			
1	○形としての角の意味を理解し、角の相等や大小を調べることができる。	【与える】 ・用語「角」を知り、いろいろな大きさの角どうしを直接重ねて比べる活動をする。	【技】角の大きさを比べたり、何こ分の大きさで表したりすることができる。 【知】角の意味を知り、角の大きさは辺の長さに関係ないことを理解している。
2			
3	○二等辺三角形や正三角形の角の性質を理解する。	【つくる】 ・二等辺三角形と正三角形を作図し、切り取ったものを折ったり重ねたりしながら考える。	【知】二等辺三角形では2つの角が、正三角形では3つの角の大きさが等しいことを理解している。 【考】二等辺三角形や正三角形を観察したり、折ったり重ねたりすることを通して、それらの性質を見出し、説明している。
4		【つくる】 ・すきまなく並べる。	【関】二等辺三角形や正三角形の敷き詰めを通して、模様の美しさや平面の広がりを感じている。
●まとめ【2時間】			
1	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	【任せる】 ・既習事項を基に練習問題に取り組む。	【知】基本的な学習内容を身につけている。
2	○【発展】巻末p.112の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組み、単元の学習内容を基に、三角形についての見方や考え方を広げる。		

5 本時の指導

(1) 目標

辺の長さに着目して三角形を弁別する活動を通して、二等辺三角形や正三角形の意味について理解できるようにする。

(2) 評価規準

B (概ね満足できる)	努力を要する子への支援
【考】辺の長さに着目して、三角形の分類の仕方を考えている。 【知】二等辺三角形や正三角形の意味を理解している。	辺の長さを比べたら、同じ長さの辺には赤や青のペンで線を引かせたり印をつけさせたりする。

(3) 研究とのかかわり

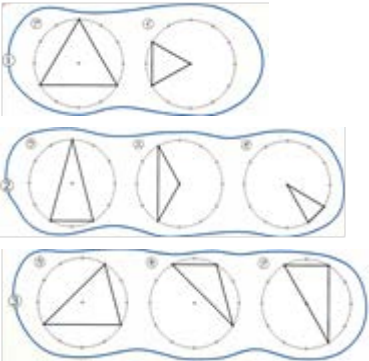
〈仮説(1)とのかかわり〉・・・足場づくりの工夫

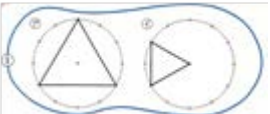
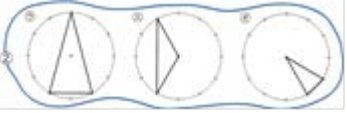

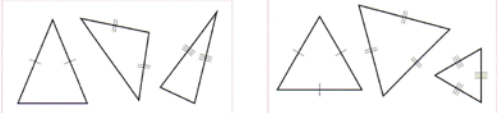
三角形を分類する時、2年生で学習した長方形と正方形を分けるときに着目した辺の長さを比べればよいことに気づかせ、自力解決に取り組めるようにする。また、長さを測るためにはどのような方法があるかも確認する。

〈仮説（２）とのかかわり〉・・・伝え合う活動の工夫

適用問題での答え合わせのとき、ペアによる伝え合いを取り入れ、学んだ定義を使って三角形の弁別を説明できるようにする。その際、なぜ二等辺三角形なのか、なぜ正三角形なのか理由を言わせながら伝え合わせる。

(4) 展開

段階	学習活動	教師の支援と指導上の留意点 【評価】
つかむ 10分	<p>1 足場づくり（与える） 既習の正方形や長方形を使って、辺の長さで弁別したことを確認する。</p> <p>辺の長さの比べ方を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものさしで測る。 ・コンパスを使って比べる。 <p>2 問題把握 掲示された三角形を見て何に気をつけて仲間分けしたかを考える。</p>  <p>3 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>辺の長さに目をつけて、三角形をなかまわけしよう。</p> </div>	<p>〈仮説(1)とのかかわり〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形を分類する時、2年生で学習した長方形と正方形を分けるときに着目した辺の長さを比べればよいことに気づかせ、自力解決に取り組めるようにする。 ・足場づくりで想起した、同じ辺の長さに気をつけて分類していることに気付かせる。 ・前時に児童がつくった三角形から異なる三角形を選び黒板に掲示する。その他にも、教科書31ページに載せてある三角形の中から、児童が選ばなかった三角形も提示する。 ・児童には学習プリントを渡す。 ・教師が意図的に仲間分けをして見せるが、何に着目して分けたかを考えさせる。 <p>・三角形の弁別に入る前に、全体で長方形、正方形の弁別の仕方を、コンパスを使って行う方法を確認する。</p>

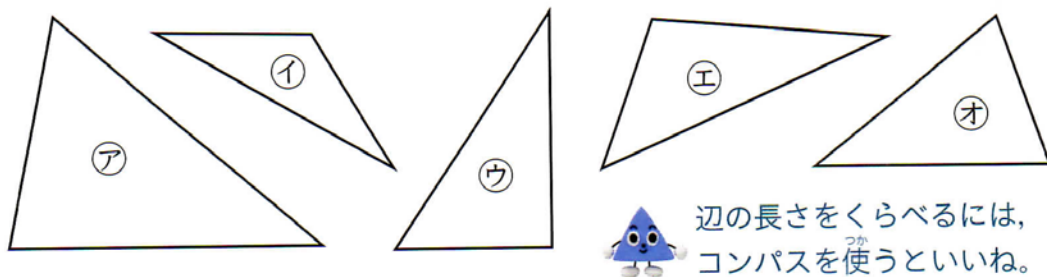
<p>考 え る</p> <p>10 分</p>	<p>4 自力解決</p>	<p>【考】 辺の長さに着目して、三角形の分類の仕方を考えている。(プリント)</p> <ul style="list-style-type: none"> 支援を要する児童には、辺の長さを比べたら、同じ長さの辺には色分けや印をつけるように助言する。
<p>深 め る</p> <p>10 分</p>	<p>5 学び合い</p> <p>辺の長さを調べた結果を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの辺の長さが等しい三角形  <ul style="list-style-type: none"> 2つの辺の長さが等しい三角形  <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さがどれも違う三角形 	<ul style="list-style-type: none"> 発表者には三角形のどの辺の長さを比べたのかが分かるように説明させる。 「辺の長さ」「辺の数」「等しい」の用語を適切に使えるように支援する。
<p>ま と め る</p> <p>15 分</p>	<p>6 学習のまとめ</p> <p>2つの辺の長さが等しい三角形を、二等辺三角形という。また、3つの辺の長さがどれも等しい三角形を、正三角形という。</p> <p>二等辺三角形と正三角形の定義を知る。</p> <p>7 適用問題</p> <p>適用問題をする。</p> <p>8 振り返り</p>	<ul style="list-style-type: none"> 紙板書  <ul style="list-style-type: none"> 辺の長さが等しい場合の記号も教える。 学習プリントを使う。 プリントは教科書32ページの1, 2の問題と児童が作図した三角形を載せる。 〈仮説(2)とのかかわり〉 答え合わせのときペア学習を取り入れ、なぜ二等辺三角形なのか、なぜ正三角形なのかを伝え合わせ、定義を理解しているかどうかを確認する。 【知】 二等辺三角形や正三角形の意味を理解している。(プリント・発表) 観点にそって自己評価をさせる。

(5) 板書計画

<p>かだい 三角形を辺の長さを比べてなかま分けしよう。</p>		<p>まとめ 2つの辺の長さが等しい三角形を、二等辺三角形という。</p>
<p>足場 辺の長さをはかる。 ・ものさし ・コンパスで ・半径</p>		
<p>辺の長さの比べ方</p>		

(6) 適用問題

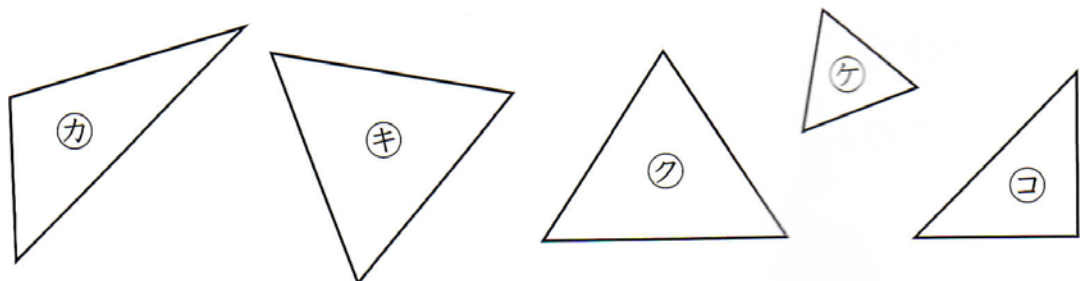
1 下の図で、二等辺三角形をえらびましょう。



辺の長さをくらべるには、コンパスを使うといいね。

答え

2 下の図で、正三角形をえらびましょう。



答え