

第2学年A組 算数科学習誘導案

教諭 本田 龍一郎

単元 三角形と四角形

(本校教育課程 算数科単元 第12項 11月上旬～11月下旬 8時間)

「単元の問題」を提起する根拠

○ 子どもの興味・関心の実態

本学級の子どもは、集会で教室を飾るために折り紙をはさみで切って、「さんかくを組み合わせて星の形を作ろうよ。」「ながしかくをいっぱい作るから、輪飾りにしよう。」「さんかくとしかくでお化け屋敷の形を作るね。」と発言するなど、身の回りにある三角形のような形や四角形のような形に興味をもっている。そのような子どもに、様々な三角形や四角形の色板を教室に掲示すると、「1年生のときにこの色板で形を作ったね。」「魚や家を作ったよ。」「形だけじゃなくて模様も作れそうだね。」「ぴたっと並べたらきれいな模様になるよ。」などと発言し、三角形や四角形を規則的に並べようとする姿が見られた。このように、本学級の子どもは、身の回りのものの形を三角形や四角形として捉えることについての関心を高めてきている。

○ 子どもの能力の実態

本学級の子どもは、身の回りのものの形を認めるときに、ものの色、大きさ、位置や材質を捨象して、ものの形に着目し、形の特徴を捉えることができている。また、「さんかく」や「しかく」を「まる」と比べて、「さんかく」のかどは三つある、「さんかく」と「しかく」を比べるとかどの個数が異なるといった形状の特徴を捉えることができている。しかし、「さんかく」や「しかく」の中には、なぜぴったりと敷き詰められる形やそうでない形があるのかについては、頂点や辺、角の形に着目して説明することができるまでには至っていない。これは、形を全体的に捉える見方に留まり、図形の構成要素に着目して、三角形や四角形にどのような約束や特徴があるのかを実感的に捉える経験が十分でないことが原因であると考えられる。

○ 社会からの要求

私たちの身の回りには、物を並べるときなどに、物の形の特徴を捉えて、決まったスペースに整える場面がある。また、幾何学模様を用いた造形物や装飾品なども多くあり、それを見て美しいと感じることがある。しかし、物の形を大体で捉えたまま整列する作業を進めていると、予想通りの図形を構成できないことがある。このように、日常にある図形や事象を捉える際には、全体を見て概要を捉えた後に、図形を構成する各要素に着目して思考し、判断する必要がある。このような場面において、図形を構成する要素に着目し、身の回りのものの形から三角形や四角形、正方形や長方形を見いだしたり弁別したりすることは、図形の構成の仕方を考えるとともに、身の回りのものの形を図形として捉える力を育むために大変意義深い。

○ 教科系統上の要求

本学級の子どもは、第1学年で、ものの形に着目し、形の特徴を捉えることを学習している。この学習では、三角形や四角形、正方形、長方形、直角三角形について、図形を構成する辺や頂点の数に着目し、図形を弁別することをねらいとしている。この学習は、第2学年で、身の回りにある箱の形をしたものを取り上げ、基礎となる図形を構成する要素に着目し、それを基に考えて立体図形について理解する上での素地になることへ発展していく。第3学年では、ここで学習する図形を構成する要素に着目して図形を捉える際に働かせる数学的な見方・考え方により、辺の長さの相等に着目して更に詳しく図形を考察していく。

単元の問題

三角形と 四角形について 調べ、 もようを つくろう。

- 三角形と 四角形の きまりについて 調べよう。
- 三角形と 四角形を つくろう。
- 三角形と 四角形を つかって もようを つくろう。

目 標

<知識及び技能>

○ 三角形，四角形，正方形，長方形，直角三角形について理解することができる。

<思考力，判断力，表現力等>

○ 図形を構成する要素に着目し，構成の仕方を考えるとともに，身の回りのものの形を図形として捉えることができる。

<学びに向かう力，人間性等>

○ 三角形と四角形について調べて分かったことを今後の生活や学習に活用しようとする。

誘 導 の 着 眼

【着眼1】 問いが連続する学習計画づくり

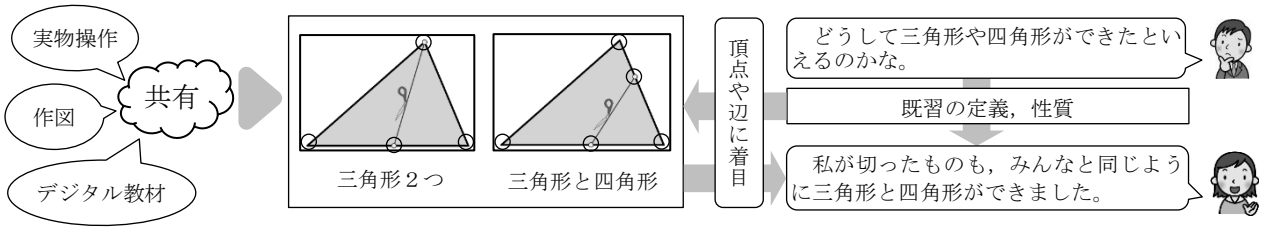
子どもが、「どうすれば，三角形と四角形を使ってすまなくきれいな模様をつることができるのか知りたい。」という問題解決への思いを生み出し，何を習得すれば解決することができるのか考え，見通しを立てることができるように，単元導入で身の回りにある三角形と四角形で作られた模様を提示し，気付いたことや疑問を話し合う活動を設定する。その後，単元の問題を解決するために，何に目を着ければよいのかを子どもとともに予想し，一単位時間で何を解決したいのかスモールステップの学習計画づくりを行う。

提示物	引き出したい子どもの反応（着目点）
正方形のガラスが並んだ建築物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塀にブロックが並んでいるのをみたことがある。（日常の事象） ・ ガラスの形がしかくになっていてきれいに並んでいる。（形）
正三角形が並んだ鱗模様，正方形が並んだ市松模様	<ul style="list-style-type: none"> ・ テレビでみたことがある模様だ。（日常の事象） ・ どうやってきれいに並べているのかな。（形）
整って並んでいない模様	<ul style="list-style-type: none"> ・ 線がまっすぐになっていないからきれいに並べられないのではないかな。（直線，辺） ・ 角の形がかくっとなっていないといけないと思う。（頂点，直角）
長方形と直角三角形が並んだ模様，色紙，色板	<ul style="list-style-type: none"> ・ さんかくやしかくを組み合わせて模様を作りたい。（形） ・ さんかくを切るとどんな形になるのかな。（辺，頂点） ・ さんかくやしかくにもいろいろな形の種類がありそう。（形）

【着眼2】 個と集団の数学的な表現をつなげる学び合い

子どもが個で表した解決方法について，実物や具体物の操作と図，言葉，式を関連付けて説明し合い，学級全員が納得を伴った解決方法とすることができるように，下のような個の選択・決定を促す支援と資料の提示や他の解決方法を欲する声かけ，発問を行う。

ねらい	支援
三角形を直線で切ると様々な三角形や四角形ができることを確かめることができるようにする。	見通しを話し合う活動を設定し，表現方法の選択・決定を促す。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の折り紙をはさみで切る現実的表現 ・ 作図された三角形に直線を引く図的表現 ・ デジタル教材を用いて三角形を直線で分ける操作的表現 → 調べた結果をデータクラウド上で共有し，可視化する。
頂点や辺に着目し，三角形や四角形の構成の仕方を考えることができるようにする。	「どうして三角形や四角形ができたといえるのかな。」と尋ね，既習の三角形，四角形の定義や性質を想起して話し合う活動を設定する。
角形の頂点や辺に着目して，直線で切ったときのきまりを考えることができるようにする。	三角形を提示した直線で2つに切るとどんな形になるのかを見通す活動を設定し，個人で確かめた場合と同様の結果になっているかを問う。



展開計画(総時間数 8 時間)

	主な学習活動	教師のねらいとその手立て	評価の規準と観点
見 い だ す	1 身の回りにある三角形と四角形でつくられた模様を見て, 単元を設定する。 1	○ 「どうすれば, 三角形と四角形を使ってすまなくきれいな模様をつくることができるのか知りたい。」という思いを生むことができるように, 身の回りにある三角形と四角形でつくられた模様を提示し, 気付いたことや疑問を話し合う活動を設定する。 ○ 三角形と四角形の定義について理解することができるように, ドット方眼を使い, 点を結んでできた図形の仲間分けの仕方について話し合う活動を設定する。	○ 三角形と四角形の定義や性質について調べたいという思いをもち, 模様づくりに生かそうとしている。 (主体的に学習に取り組む態度) ○ 三角形と四角形の定義について理解している。 (知識・技能)
	中心問題 三角形と 四角形について 調べ, もようをつくろう。		
挑 む	分析問題 1 三角形と 四角形の きまりについて 調べよう。		
	2 三角形と四角形の弁別をする。 1	○ 図形の構成要素に着目し, 三角形や四角形といえるわけを考えることができるように, 三角形と四角形の定義と合わせて, 「直線であるか」「直線の数」「囲まれているか」の視点で説明する活動を設定する。 ○ 三角形と四角形の頂点や辺について理解することができるように, 図形の頂点や辺について確認し, 三角形や四角形にはいくつあるか調べる活動を設定する。	○ 三角形や四角形といえるわけを考えたり, 説明したりしている。 (思考・判断・表現) ○ 三角形と四角形の頂点や辺について理解している。 (知識・技能)
	分析問題 2 三角形と 四角形をつくろう。		
	3 三角形や四角形を直線で切るとどんな形が つくれるのか調べる。 <本時> 1	○ 頂点や辺に着目し三角形や四角形の構成の仕方を考えることができるように, 三角形や四角形を直線で2つに切るとどんな形になるのかを見通し, 切って確かめる活動を設定する。	○ 辺や頂点に着目し, 三角形や四角形の構成の仕方を考えている。 (思考・判断・表現)
	4 直角をつくり, 身の回り にある直角を見付ける。 1	○ 直角がどのような形かを理解することができるように, 紙を操作してノート の角の形と同じ形をつくる活動を設定し, 身の回りに同じ形はないかを問う。	○ 直角について理解している。 (知識・技能)
	5 長方形をつくり, 長方形 はどんな形をしているか調べる。 1	○ 長方形について理解することができるように, 紙を操作して長方形をつくる活動を設定し, 長方形の定義を確認する。	○ 長方形について理解している。 (知識・技能)
	6 正方形をつくり, 正方形 はどんな形をしているか調べる。 1	○ 正方形について理解することができるように, 紙を操作して正方形をつくる活動を設定し, 正方形の定義を確認する。	○ 正方形について理解している。 (知識・技能)
7 直角三角形をつくり, 直角三角形はどんな形 をしているか調べる。 1	○ 直角三角形について理解することができるように, 長方形や正方形を対角線で切り, できた形について話し合う活動を設定する。	○ 直角三角形について理解している。 (知識・技能)	
ふ り 返 る	分析問題 3 三角形と 四角形をつかって もようをつくろう。		
	8 学習したことを生かして 三角形と四角形を使った 模様づくりをする。 1	○ 三角形と四角形の定義や性質について調べたことを基に, 模様づくりに生かそうとすることができるように, 既習を想起し, 三角形や四角形の色板を並べたり, 方眼にかいたりする活動を設定する。	○ 三角形と四角形の定義や性質について調べたことを基に, 模様づくりに生かそうとしている。 (主体的に学習に取り組む態度)

(1) 主眼


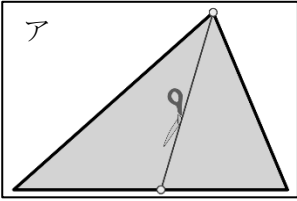
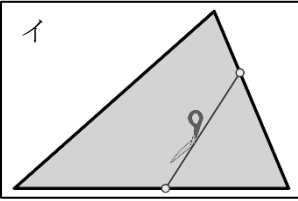
三角形や四角形を直線で2つに切るとどんな形になるのかを見通し、切って確かめる活動を通して、頂点や辺に着目し、三角形や四角形の構成の仕方を考えることができるようにする。

(2) 本時における学びを愉しむ子どもの姿

三角形の頂点や辺に着目して考え、頂点を通る直線で切るといつも三角形が2つでき、辺と辺を通る直線で切るといつも四角形ができることを発見したことに感激する姿。 【つくる】

(3) 準備 拡大した三角形と四角形、三角形の折り紙、デジタル教材、はさみ

(4) 展開

学習活動と子どもの意識	誘導上の留意点 (○) と評価 (※)
<p>1 本時学習の問題を把握し、めあてを見いだす。</p> <p>三角形の紙を直線で2つに切って三角形や四角形をつくりたいです。どんな直線で切ればよいですか。</p> 	<p>○ 「どんな切り方をすると、三角形や四角形ができるのだろう。」という疑問から、問題を見いだすことができるように、単元導入で見通した三角形を直線で切る活動をふり返り、結果を予想する活動を設定する。 【着眼1】</p>
<p>どんな直線で 切ると 三角形や 四角形が できるか 考えよう。</p>	
<p>2 三角形を切って確かめる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="177 855 475 1055"> <p>ア</p>  </div> <div data-bbox="491 855 790 1055"> <p>イ</p>  </div> </div> <p>3 三角形を直線で切ったときのきまりを考える。</p> <p>アのように、頂点を通して三角形を切ると、三角形が2つできました。</p> <p>イのように、辺と辺を通して三角形を切ると、三角形と四角形ができました。</p> <p>頂点か辺に目を着けて切れば、三角形ができるか四角形ができるのかが分かります。</p> <p>どうして三角形や四角形ができたといえるのかな。</p> <p>頂点を通して切れば、どちらも3本の直線で囲まれるから三角形ができて、辺と辺を通して切ると、片方は4本の直線で囲まれるから四角形ができます。</p> <p>三角形は頂点が3つ、辺が3つでできていて、四角形は頂点が4つ、辺が4つでできているからだと思います。</p> <p>4 本時学習で見つけた考え方をまとめる。</p>	<p>○ 三角形を直線で切ると様々な三角形や四角形ができることを確かめることができるように、三角形の折り紙をはさみで切る操作活動、作図された三角形に直線を引く活動、デジタル教材を用いて三角形を直線で分ける活動から選択・決定して調べた結果をデータクラウド上で共有し、可視化する。 【着眼2】</p> <p>○ 頂点や辺に着目し、三角形や四角形の構成の仕方を考えることができるように、「どうして三角形や四角形ができたといえるのかな。」と尋ね、既習の三角形、四角形の定義や性質を想起して話し合う活動を設定する。 【着眼2】</p> <p>○ 三角形の頂点や辺に着目して、直線で切ったときのきまりを考えることができるように、三角形を提示した直線で2つに切るとどんな形になるのかを見通す活動を設定し、個人で確かめた場合と同様の結果になっているかを問う。 【着眼2】</p> <p>※ 辺や頂点に着目し、三角形や四角形の構成の仕方を考えている。</p>
<p>ちょう点を 通る 直線で 切ると 三角形ができ、 辺と 辺を通る 直線で 切ると 四角形が できる。</p>	
<p>5 四角形を切って確かめる。</p> <p>四角形では、頂点を通る直線で切れば三角形と四角形ができて、辺と辺を通る直線で切れば四角形が2つできました。</p> <p>6 本時学習をふり返る。</p> <p>頂点を通ったら、どんな切り方をしても三角形になることを見付けました。これで、いつでも折り紙で三角形や四角形をつくることができそうです。</p>	<p>○ 四角形の場合でも、同様に頂点を通れば三角形ができることを確かめることができるように、学び合いで獲得した解決方法を試し、全員が同じ方法で確かめられたことを共有する。</p> <p>○ 本時の学習で学んだことを確認することができるように、ふり返る活動を設定する。</p>