

第2学年西組 算数科学習指導案

「形モンスター図鑑をつくろう！ ～三角形と四角形～」

学習指導者 井下 修一

1 学級（34名）の実態

（1）共に学びを進め合うことに関する学級の実態

質問紙調査の結果では、算数科の授業で目当てに向けて、今までに習ったことが使えないか考えている子供は32名おり、肯定的に回答する子供は5月よりも増えている。一方、算数科の授業で教師の指示がなくても、勉強を進めていけると考えている子供は少ない。実際の授業でも、見通し場面で前時までの板書や算数アイテム（数学的な表現を蓄積したもの）を基に自発的に本時使えそうな数学的な見方・考え方や数学的な表現を考えている子供もいれば、友達の実似をするだけにとどまっている子供もいる。

（2）本単元の学習に関する学級の実態

第1学年で影絵に色板を当てはめて図形を構成する学習の際に、楽しんで様々な形を作っていたが「かど」を合わせるなどして正しく構成することが難しい子供もいた。質問紙調査の結果から、身の回りの物の中から「さんかく」や「しかく」を見付けられており、形の特徴を正しく捉えられている。しかし、「さんかく」と三角形を同義と捉えている子供がほとんどであり、三角形の定義を知っている子供はいなかった。形の特徴を全体的に捉えられているが、構成要素に着目して図形を捉えられていないことが分かる。

2 本単元で習得を目指す「解決の見通しをもつ」方法

今まで勉強したことから、同じように使えそうなことを考える

3 本単元で目指す「共に学びを進め合う子供」の姿

本単元では、様々な形モンスター（三角形や四角形などの図形）を弁別し、形モンスター図鑑（形モンスターを弁別し、仲間ごとに詳しく説明したもの。以下、形図鑑）を作成していく。

見通し場面では、三角形や四角形について、「どんな形モンスターでも、仲間分けできるかな」「身の回りの形モンスターも、仲間分けできるかな」などと学習したことが他の図形でも使えるか発展的に考察するなどして問題を発見し、その問題を解決しようと課題を設定する。その後、形図鑑や前時までの板書、形センサー（図形の構成要素に着目する教具）で見る視点などを基に、本時同じように使えそうなことを考え、解決の見通しをもつ。例えば、長方形の同じモンスター2体を合体させるとどんな仲間になるか考える際には、「今日は、どんなことが使えそうかな」「長方形に見えるよ。形図鑑を見ると、長方形は角がみんな直角な四角形だと習ったから、直角かどうか確かめるとどうかな」「確かに。形センサーで直角を見付けよう。でも、僕は正方形だと思うから、辺の長さがみんな同じかも調べてみたいな」「なるほど。辺の長さも大切そうだね」などと図形の構成要素に着目して、解決の見通しをもつ。

解決場面では、そのような見通しを基に、図形を構成、分解したり、友達と弁別した理由を説明し合ったりしながら、図形概念の理解を深めていく。そして、長方形二つで正方形になることが分かった際には、「もし、同じ形モンスターでも合体の仕方を変えた形モンスターだと、どの仲間になるのかな」「もし、別の形モンスター2体でできた形モンスターだったら、どの仲間になるのかな」などと、条件を変えて図形の構成要素に着目しながら発展的に調べていく中で、図形概念の理解をさらに深めていく。

振り返り場面では、本時分かった・できたことや友達と関わってよかったことを振り返りカードに記述し、必要に応じて伝え合う。例えば、「〇〇さんのおかげで、角がみんな直角な四角形かどうかだけでなく辺の長さにも気を付けて、仲間分けできたよ」などと友達と関わるよさを感じたり、「△△さんが『〇〇さんのおかげで』と言ってくれて、うれしかったよ」などと自己の貢献を感じたりしていくだろう。

4 達成意欲を高める目標共有の工夫 ①・④・⑥時

①時では、形モンスターを三角形や四角形に弁別し、形図鑑に位置付けることができた子供たちに、他の色々な形モンスターの存在を伝えることで、弁別して形図鑑をつくる意欲を高め、「形モンスター図鑑をつくらう」と単元の目標を設定する。④時では、形図鑑の中に直角のあるレアな形モンスターが隠れていることを伝えることで、レアな形モンスターを見つけて、形図鑑の説明を詳しくしたいと意欲を高め、「形図鑑をレベルアップさせよう」と目標を再設定する。⑥時では、これまで作成した形図鑑を見返す時間を設けて、まだ三角形が少ないことに気付けるようにすることで、形モンスターをもっと増やしたいという思いを高め、「形図鑑をもっとレベルアップさせよう」と目標を再設定する。

5 単元計画と方法の習得の段階に合わせた手立て（本時 7/9）

次	単元計画	方法の習得の段階に合わせた手立て
	<p>① 形モンスターは、どんな仲間に分けられるかな</p> <p>既習や経験を生かし、形モンスターを弁別して理由を交流する中で、図形の構成要素に目を向ける。その後、辺に着目して、三角形と四角形の定義を知り、形図鑑に弁別できた形モンスターを位置付ける。</p> <p>② どんな形モンスターでも、仲間分けできるかな</p> <p>辺に着目し、「直線」「囲まれている」を意識して、三角形や四角形、どちらでもない形に弁別する。また、頂点の存在を知り、辺の本数や頂点の個数を調べ、形図鑑の説明を加筆する。</p> <p>③ 身の回りの形モンスターも仲間分けできるかな</p> <p>身の回りから三角形や四角形などの形モンスターを見付け、形図鑑のどの仲間になるか考える活動を通して、身の回りに様々な形モンスターが隠れていることに気付き、三角形や四角形について理解を深める。</p>	<p>【認知段階】</p> <p>これまでの学習で、課題解決の前にどうやって解決したらいいか迷うことが誰にでもあることを共有した後、そのような時には、「今まで勉強したことから、同じように使えそうなことを考える」といいことを「解決の見通しをもつ」方法として教示している。また、方法を使うことで、自分の取り組みやすい数学的な表現で課題解決できたり、解決しやすくなったりする経験を積んでいる。</p>
	<p>④ 身の回りにはいる形モンスターで、似ているところはどこかな</p> <p>身の回りの形モンスターの中に、似ているところがあることに気付き、直角の存在を知る。身の回りや形図鑑の中に直角があるか調べ、形図鑑の三角形と四角形にも直角の有無があると気付き、直角三角形の存在を知る。</p> <p>⑤ 四角形にもレアな形モンスターはいるのかな</p> <p>前時整理できていない四角形について、直角が一つ、二つ、四つ、無しの場合があることに気付く。その後、直角が四つある四角形について辺の長さに着目して比較し、長方形と正方形の定義を知る。</p>	<p>【想起段階】</p> <p>「今から見通しタイムです」と場面の切り替わりを伝えることで、「解決の見通しをもつ」方法を想起できるようにする。その際、方法を掲示しておくことで、方法を想起しやすくする。方法の想起がしばらく子供に対しては、個別に自己調整シートの見通しをもつ場面を指差しながら想起を促す言葉かけをしたり、方法を使っている子供に注目を促したりすることで、方法を想起できるようにする。</p>
	<p>⑥ かいた形モンスターも、仲間分けできるかな</p> <p>形図鑑の形モンスターを増やそうと作図して、弁別する活動を通して、長方形や正方形、直角三角形について理解を深める。</p> <p>⑦ 合体進化した形モンスターも、仲間分けできるかな</p> <p>同じ長方形モンスター2体で構成された形モンスターを弁別する活動を通して、図形について理解を深める。また、形や構成の仕方を変えて同じ形モンスター2体で構成された形モンスターを弁別し、発展的に考察する。</p>	
	<p>⑧ メガ合体進化した形モンスターも、仲間分けできるかな</p> <p>同じ形モンスター3体以上で構成し、長方形や正方形、直角三角形などの形モンスターに弁別する活動を通して、図形について理解を深める。</p> <p>⑨ もともとどんな形モンスターだったのかな</p> <p>2体が合体して五角形や六角形になった形モンスターを1本の直線で区切り、進化前はどんな仲間の形モンスターだったのか考える活動を通して、図形について理解を深める。また、単元を通しての学習を振り返る。</p>	 <p>【自己調整シート】</p>

6 本時の学習

目標	同じ図形二つで構成された図形を弁別する活動を通して、辺の長さや直角に着目して考えればよいことに気付き、図形の定義を根拠にして弁別した理由を演繹的に説明することができる。
----	--------------------------------------------------------------------------------------

学習活動と手立て	主な子供の意識		
見通し	1 前時の学習を振り返り、本時の学習課題を設定し、解決の見通しをもつ。	自分でかいて、いろいろな形モンスターをつくることができたよ。	形モンスター図鑑に形モンスターが増えたよ。でも、もっと増やしたいな。
		形モンスターを正しく仲間分けして、理由も説明できるようになってきたよ。	
		同じ形モンスター2体が合体する合体進化をする形モンスターがいるのか。	
		黒板マン（長方形）が合体進化したよ。	
		合体進化した形モンスターも、仲間分けできるかな	
		正方形みたいに見えるな。今日は、	僕は、長方形だと思ったよ。形図鑑を見ると、直角を確かめるとよさそう。
		確かに。形センサーを使って、辺も調べてみるとどうかな。	なるほど。辺の長さも正方形か長方形か調べるために大切そうだね。
		この形モンスターは、正方形だと思ったよ。〇〇さんは、どう思う。	
		なるほど。それに、辺の長さがみんな同じになっているもんね。	
		黒板マンがくっついてできた辺は、直角と直角を合わせてできているから、直線と言ってもいいね。だから、合体進化した形モンスターは正方形だ。	
行動	2 構成された図形がどの仲間になるか考え、話し合う。 (1) 個人または自由交流 (2) 全体交流 3 条件を変えて図形を弁別する。 (1) 個人または自由交流 (2) 全体交流	他の合体進化した形モンスターでも、仲間分けできるかな。	
		黒板マンが横にくっついて合体進化すると、どの仲間になるのかな。	もし、色板君（直角三角形）が合体進化したら、どの仲間になるのかな。
		角がみんな直角な四角形だから、長方形だね。	色板君が合体進化すると長方形になったよ。
		同じ形モンスターでも、くっつけ方を変えると別の仲間になるのだね。	角がみんな直角になっている四角形だね。
			待って。これ正方形になっていないかな。縦と横の辺の長さが同じになっているよ。
			確かに。辺の長さがみんな同じだから正方形だ。辺の長さに気をつけることが大事だね。
		他の合体進化した形モンスターも仲間分けできたよ。同じ形モンスターでも合体の仕方を変えると他の仲間になることがあるのだね。形図鑑に入れよう。	
		合体進化した形モンスターでも、辺の長さや直角に気を付けると、正確に仲間分けできたね。	
		形センサーで角がみんな直角になっている四角形かどうか気に付けて、今日も正確に仲間分けできたよ。	
		〇〇さんのおかげで向かい合う辺の長さが同じだけでなく、縦と横の辺の長さも気に付けることが分かったよ。	
振り返り・見通し	同じ形モンスターがもっとたくさん合体した形モンスターもできるのかな。		

評価	同じ図形二つで構成された図形について、これまで学習した辺の長さや直角などの図形の構成要素に着目して解決しようと見通しをもち、友達と関わりながら図形の定義を根拠にして弁別した理由を説明している。 【方法：発言、様相、表現物】
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 本時の詳細

～見通し～ 学習活動 1

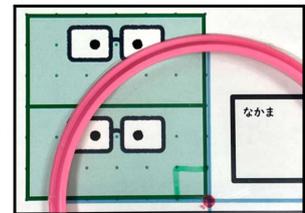
授業の初めに子供たちは、学習計画や形図鑑などを基に前時の学びを自発的に振り返っていただく。その後、単元を通して形図鑑を作成しながら弁別する力や説明する力が付いてきて、どんな形モンスターでも弁別できるようになってきたことを称賛する。そして、同じ形モンスター2体が合体する合体進化をする形モンスターがいることを伝え、既習の黒板マン（長方形）2体を提示して合体する。子供たちは、まだ考えたことのない長方形二つで構成された図形の弁別に意欲を高め、弁別したいと課題を設定する。そして、教師が「今から見通しタイムです」と場面の切り替わりを伝えることで「解決の見通しをもつ」方法を想起し、同じように使えそうなことを考えて、解決の見通しをもてるようにする。その際、補助黒板や形センサーで見る視点など既習を振り返りやすいものを選択できるようにするとともに、必要に応じて他者と話し合ってもよいことを共通理解しておくことで、方法を使いやすくする。そして、全体で共有する際に「どうして〇〇を調べようと思ったの」と尋ねることで、今まで学習したことを使おうとしている姿の表出を促し、価値付ける。



【形図鑑の一部（例）】

～行動～ 学習活動 2・3

学習活動2では、長方形二つで構成された図形がどの仲間に入るか考え、理由をノートに記述して説明し合う。その際、図形の定義や性質を、学習計画に位置付けている板書や形図鑑、補助黒板に残しておくことによって、本時必要になる既習事項をいつでも確認できるようにしておく。また、形センサーを一人一人に準備し、辺や直角などを差しながら着目している図形の構成要素を可視化できるようにしておくことで、友達に理由を説明しやすくする。長方形が合体してできた辺が直線になっているか考えられていない場合には、直線といってもよいかについて話し合う場を設け、直角が二つ合わさると直線になることを確認する。



【使用する教材と教具】

学習活動3では、条件を変えて図形の構成要素に着目しながら発展的に調べていく。まず、学習課題を再度確認し、達成できたかどうか振り返った後、弁別するために大切だと思ったことを共有する。そして、基本となる図形や構成の仕方を変えて合体進化しても仲間分けできるか考えていく。その際、「もし～だったら」と条件を変える視点の想起を促すことによって、発展的に考察しやすくする。また、全体でどんな合体進化ができそうか話し合いながら、3体の合体進化した形モンスターを提示し、自分の取り組みたい形モンスターを選択して調べられるようにすることで、意欲的に取り組めるようにする。その際、ワークシートを準備して自分の考えを書き込めるようにしたり、形センサーをいつでも使うことができるようにしておくことで、根拠をもって説明しやすくする。そして、どうして合体進化した形モンスターでも正確に仲間分けできたかを尋ねることで、辺や直角に着目して弁別することの大切さを確認する。最後に、合体進化した形モンスターを形図鑑に位置付ける。

～振り返り・見通し～ 学習活動 4

本時の友達と関わり合いながら学んでいる様子を写真を使って具体的に伝えながらそのよさを共有することで、自分の学び方のよさに気付いたり、次時には子供と関わりたいと意欲を高めたりできるようにする。そして、「今日の振り返りタイムです」と場面の切り替わりを伝え、分かった・できたことや友達と関わってよかったことがあれば、ワークシートに記述していく。その際、「算数の『せ・か・い（正確・簡単・いつでも）』『もし～だったら』の視点で振り返りの記述ができれば、表に日付を書くようにすることで、できた算数の学び方を可視化できるようにする。振り返る際には、書き終わった子供から記述した内容を交流するように促す。記述することに時間をかけるか、記述したことを友達どうして伝え合うかを選択できるようにし、友達と関わってよかったことを交流することで、友達と関わるよさや自己の貢献を感じられるようにする。最後に、本時は同じ形モンスター2体でできたことを強調して確認した後、次時にしたいことを尋ねることで、次時の問題を発見しやすくする。

