

形を合成・分解して様々なものの形として捉える児童を目指して

～ストーリー性のある単元構成と課題の工夫～

長岡市立希望が丘小学校 関 慎太郎

1 単元名 「かたちのくにをつくろう！ ～かたち（２）～」

単元の目標

「かたちのくに」を構成する様々なものの形を作るために、色板や数え棒などの具体物を使って図形を見る・比べる・動かす・見つける活動を通して、平面図形についての基礎となる感覚を豊かにし、ものの形を認識したり形の特徴を理解したりすることができる。

<児童の実態>

- 課題に対して意欲的に取り組むことができる。また、友達と一緒に考えたり、友達の考えをしっかりと聞いたりすることができるようになってきた。
- 自分の考えだけでなく、様々な解き方や視点があることに気付く姿が見られる。
- 既習単元の「かたち（１）」で、形を使った遊びを楽しむ様子が多く見られた。立体図形から平面図形を写し取り、絵や模様を意欲的に作り上げた。
- △平面図形の特徴の理解や概形のとらえ方に個人差や経験差が見られる。
- △ものの形を判断する場面で、位置や向きが変わると別の形として認識してしまうことがある。
- △友達に自分の考えを伝えることに弱さが見られる。

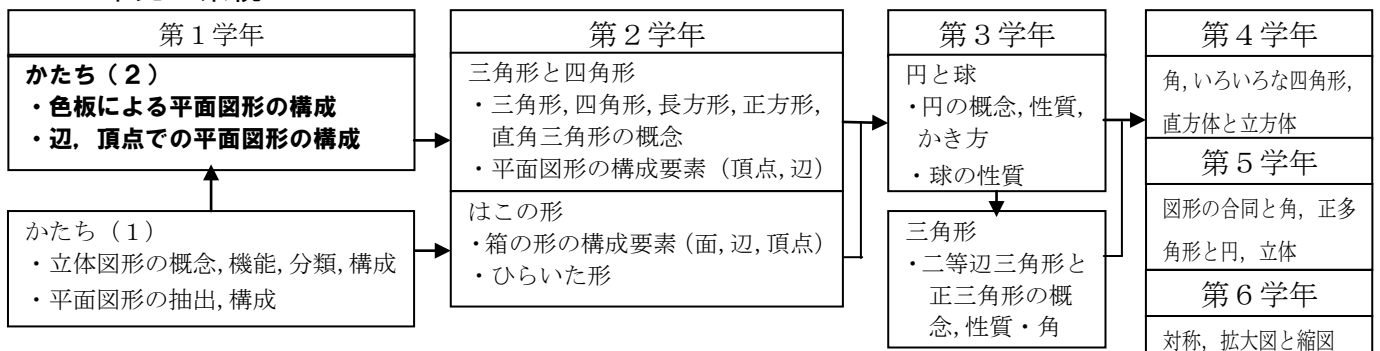
<単元について>

- ・本単元は、平面図形についての「面構成」・「線構成」・「点構成」の3つの活動からできている。面構成とは、色板を組み合わせて船など具体物を抽象化し、平面図形を構成する活動である。線構成とは、3本以上の棒をつなげて平面図形を構成する活動である。点構成とは、ドット図を使って点をつないで平面図形を構成する活動である。
- ・本単元を通して、ものの形に着目する力、身の回りにあるものを大まかな形としてとらえる力、図形を分解・合成・移動する力を身に付けさせたい。
- ・具体物を操作し、「見る・比べる・動かす・見つける」活動を設定し、直感的に形を認識したり、感覚的に形の特徴や変化の仕方をつかんだりする力を高めていく。
- ・形を見たり作ったりする活動に終始せず、具体物の操作の仕方や作った形がどのような形を組み合わせて構成されているのかを説明する活動を設定する。
- ・図形に対する感覚をより豊かにするために、友達の作った形を見る機会を設ける。様々な図形の作り方やもののとらえ方に触れる時間を組織していく。また、平面図形に触れる経験を重ねさせるために環境構成を工夫する。

<「自ら学ぶ意欲を高め、思考力・判断力・表現力を高める子どもの育成」のために>

単元を通した 言語活動	<ul style="list-style-type: none"> ・大まかな形をとらえて、イメージに合った名前に表す活動。 ・図形の構成の仕方を三角形や四角形の個数で表現したり、色板の移動の仕方を擬態語や擬音語などで位置付け、子どもたちが理解できる言葉で表現したりする活動。 ・問いを解決する中で出てくる子どもの困り感を取り出し、全体で話し合う活動。 ・友達が作った形のよさや工夫されているところを見つける活動。
----------------	--

2 単元の系統



3 指導計画（本時 4 / 6）

次	時	○学習活動 （言葉貯金にする「算数用語」）	主な評価項目	身に付けさせたい表現
1 いろいろな形が作れるようになろう	1	○ストーリーを聞いて色板を使ってみよう ※色板は全て直角二等辺三角形 ・単元の見通しと意欲をもつ。 ・1枚の色板で向きや位置を変えて、ものの形としてとらえる。 ・2枚、4枚の色板でものの形を作り、名前を付ける。 （三角と三角を合わせると四角）	関・考	この形には「しかくが○こ・さんかくが○こかくれています。」 もの形に名前を付ける「かたちのたから」（船・花・魚など） 動かし方「クルっと回す」「スーっとずらす」「パタンと裏返す」
	2	○色板を動かして、形を変身させよう ・4枚の色板で作った形の一部を移動させて、別の形を作る。 （移動の仕方:「クルっと回す」「スーっとずらす」「パタンと裏返す」）	考・技	
	3	○「かたちのたから」を使っていろいろな形を作ろう ・4～6枚の色板を使ってものの形を構成し、名前をつける。	技	
	4 【本時】	○灰色になった形を色板で作ろう ～ミスターグレーからの挑戦状～ ・シルエットクイズを通して、隠れている「かたちのたから」を見つけ出し、図形の合成としてとらえる。	技・知	
	5	○棒や点で形を作ろう ～ミスターホネホネからの挑戦状～ ・数え棒やドット図を使って、様々な平面図形の作り方を考える。 （「ぼう」「てん」「つなぐ」「かこむ」）	考・技	
2 形の国を作ろう	6	○修行と挑戦でパワーアップした力を使ってかたちの国を作ろう ・色板、数え棒、ドット図を使って、自分の作りたい形を作る。 ・友達が作った形のよさや工夫されているところを見つける。 ・大洋紙に作品を貼ってかたちの国を完成させる。	考・関	

4 本時の展開

(1) ねらい

平面図形のシルエットクイズを通して、「さんかく」や「ダイヤ」などシルエットの中に隠れている「かたちのたから」に着目し、シルエットで表された図形が前時までに自分たちで作った形の合成としてとらえることができる。

(2) 本時に位置付ける言語活動


シルエットの形を作る際に隠れている「かたちのたから」を表現する活動

- ・前時までに自分たちで作った形を「かたちのたから」として、名前を付けて学級共通の図形として理解している。シルエットの形を作る際に、困り感が出てくることが予想される。そこで、「かたちのたから」を使うという視点を与える。「かたちのたから」をどのように組み合わせで作ったのか、使った形をワークシートに記入したり発表したりすることで、形の合成によって別の形ができることや合成の仕方には色々な方法があることをとらえさせたい。

(3) 対象児

- ・A 児：「三角と三角で四角になる」ということは理解しているが、四角形の向きが変わると四角としてとらえられない場合がある。シルエット上に線を引いたり色を塗ったりさせることで、隠れている「かたちのたから」に着目させ、図形の合成の仕方を様々な視点でとらえさせたい。
- ・B 児：図形に触れる経験が少なく、直感的に形を認識することが苦手である。形づくりの経験を重ね、図形の形状や特徴を認識できるようにしたい。本時では、ヒントカードをもらい、シルエットと同じ形を色板で作り上げることで、隠れている「かたちのたから」を見つけ、形の合成によってシルエットが構成されていることに気付かせたい。

(4) 指導の実際

学習活動	児童の反応と教師の働きかけ		□指導上の留意点 ◆評価	
	A 児	B 児		
<ul style="list-style-type: none"> 前時までの確認 活動内容を知る 課題①の提示  <ul style="list-style-type: none"> 色板でシルエット①を作る 友達と自分の作った魚の形を比べる。(板書上で取り上げて全体で確認する) 	<ul style="list-style-type: none"> ○今まで修行を頑張って色々な形が作れるようになったね。 ○ミスターグレーからの挑戦状を聞いてみよう。(CD①) ・笑顔でうなずく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・拍手しながら喜んで聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> □挑戦状のメッセージを流した後、活動内容を整理して提示する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○(シルエット①を提示) この形は何の形に見える? ・魚の形に見えるよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・お魚 		
	<ul style="list-style-type: none"> ○魚の形を作ってみましょう。 ・「作れる!」と言って、すぐに完成させる。最初に頭の上にボードを掲げる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「簡単すぎて腹が痛い」と言いながらすぐに完成する。「もっと難しいのがいい」 	<ul style="list-style-type: none"> □児童の考えを取り上げ全体で確認する。その際、魚の尾と頭の高さについて検討する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○作った魚の形を見せてください。(黒板上で2人取り上げる) 	<ul style="list-style-type: none"> ○  と同じ形の人?  と同じ形の人? ・1つめに挙手 	<ul style="list-style-type: none"> ・どちらにも挙手せず、2つをじっと見つめる。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○この2つのしっぽと頭の高さはどうですか? ・同じ高さ。(自分の作品に指を当てて高さを確認) 	<ul style="list-style-type: none"> ・あっ、同じ高さだ。大きさは違うけど同じ形だな。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ○(他の児童が説明) 1つ目は「たてダイヤモンド」と「魚のしっぽ」で、2つ目は「きょダイヤモンド」と「ひこうき」を使いました。 ・「かたちのたから」を使うとすぐにできたよ! 	<ul style="list-style-type: none"> ・魚の形の中に「かたちのたから」があるんだ。 	<ul style="list-style-type: none"> □「かたちのたから」を組み合わせることで作れそうだという見通しをもたせる。 	
<ul style="list-style-type: none"> 課題②の提示  <ul style="list-style-type: none"> 色板でシルエット②を作る  <ul style="list-style-type: none"> 困ったことを発表し、自分の作品と比較する 	<ul style="list-style-type: none"> ○「かたちのたから」を使うとできたんだね。あれ? もう1つ、メッセージが届いているよ。(CD②) ・簡単! チューリップ! 黒板を見ながら、すぐに手元で作り始める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡単そう! あっ、でもやっぱり難しいかも。どうすればいいのかな…。 	<ul style="list-style-type: none"> □机間巡視し、個々のつまづきを把握し、指名する順番を決める。 □形が思うように作れないという声が出てきた段階で一旦活動を止め、困り感を全体で確認する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・できたできた! 頭上にボードのをせTに見せる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・この状態まで作り、手が止まる。考え込む。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ○難しく困っている人が多いね。どんなところに困っているのか教えてもらいましょう。(黒板上で3人発表) 	<ul style="list-style-type: none"> 発表した児童は完成したと思っている →高さから課題②との違いに気付く ・発表をじっと聞き入る。 ・途中までできた自分の作品を崩す。 	<ul style="list-style-type: none"> □誤答であるが、児童が完成したと満足している作品も取り上げて、自分の作品と比較しながら妥当性を全体で検討する。 □魚のかたちと同様に上の高さに注目させることで、シルエット②との違いに気付かせる。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の作品に指を置いて高さ確かめたり、一部を動かしたりする。 			



・問いが生まれる

- 困ったねえ。チュールリップは難しいみたいだねえ。みんなは魚を作るのは難しかったの？
- ・簡単！ ・楽勝！
- 魚の中に「かたちのたから」はあったんだっけ？
- ・ありました。 ・あった！
- じゃあ、チュールリップの中には「かたちのたから」はある？
- ・ある！ ・ない。
- どっちなんだろうね。では、チュールリップの中に「かたちのたから」があるか調べてみましょう。

◎チュールリップの中に「かたちのたから」はかくれているのかな。

- 課題②の困り感を全体で共有し、課題①に立ち返りながら、問いを作っていく。
- ワークシートを配付し、◎を記入させる。(実物よりも若干小さいシルエットが記載されているもの)



・問いを考えながら、課題②を自力解決する

- チュールリップが作れるか、もう少しやってみましょう。お助けがほしい人は手を挙げてください。
- ・自分が作っていたかたちを全部バラバラに崩す
- ・きょダイヤを作る。
- ・その次に左右の上部に1枚ずつ色板を合わせる。
- ・「作れた！作れた！」と笑顔で喜び、Tに見せる。
- Tが「どこから並べたの？」と聞くと“きょダイヤ”と答える。
- ・挙手しヒントカードをTからもらう。
- ・ヒントカードに色板を並べるが、外側に並べ思うようにチュールリップのかたちが作れない。
- ・「いいことを考えた！」と言う。試行錯誤を繰り返すが、なかなか進まない。

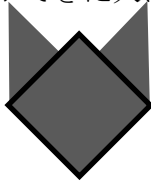


□自力解決の際、机間巡視をしながら困っている児童に、合同なシルエットが記載されたヒントカードを渡す。



・できたチュールリップのかたちを全体で確認する

- チュールリップのかたちができた人にどうやって作ったのか教えてもらいましょう。
- ・黒板上のシルエットの最初に作った部分に線をひく。
- たくさんの方が「あっ！」と言いましたね。B児さん、何か見えたのか教えて？
- ・自分の作品の色板の枚数を数える。
- ・指で高さ確かめる。
- ・A児が書いた線を見て「あっ！」と叫ぶ。
- ・たてダイヤがある。(他の児童に「きょダイヤ」と指摘される)
- ・席に戻り、すぐに並べ直す。
- ・“きょダイヤ”の部分が作れず隣の児童に手伝ってもらいながら完成する。



- 完成させた児童を取り上げ、最初に作った部分に線を引かせることで、見えていなかった「かたちのたから」を可視化する。
- 児童が「かたちのたから」を発見した瞬間の「あっ！」を説明させる。

◆課題②の形を作ることができる。
【考】作品・活動



・まとめを行い、課題を解決したことを確認する

- みんなの作ったチュールリップを見せてください。完成しましたね。「かたちのたから」は隠れていましたか？
- ・“魚のしっぽ”と“やじるし” ・きょダイヤがあった！もありました！
- 「かたちのたから」が隠れていたね。「かたちのたから」を見つければ簡単にできた？
- ・うん！ ・ちょっと簡単になった！
- 「かたちのたから」を使うと他の形が簡単に作れるんだね。では、ミスターグレーからの挑戦状…
- ・クリア！やったあ！！ ・クリア！

- 「かたちのたから」が合成されていることを確認する。
- ◆図形の中に隠れている「かたちのたから」を見つけ、既習の図形の合成としてとらえることができる。
- 【知】発言

5 成果と課題 (成果：○ 課題・改善策：△)

(1) 本時の問いについて

本時の子どもの姿：「かたちのたから」を見つけてから作ろうという子はいなかった。

作ることによって一生懸命で、「かたちのたから」に目を向けていなかった。

・「たから」からつくるのか、できたものから「たから」を見つけるのが明確でなかった。

・「たから」を見つけたからできた子、ヒントカードがあったからできた子がいた。

△子どもの姿から見て子どもの中の◎は、「どうしたらチューリップの形ができるかな。」だった。

△子どもの「どうやったら作れるか。」という意識に沿った◎を設定し、「かたちのたから」を見つけていることをその解決の見通しとしてもたせるとよかった。

△授業の終末の子どもの振り返りは、「きょダイヤ”をつくったら（きょダイヤを見つけたら）チューリップのかたちができる。」となる。

(2) 言語活動について

○困っている子どもを何人かピックアップし説明させたことで、分からなさを共有したり自分と同じところで困っている友達がいるということ確認したりすることができた。

△分からなさを拾い上げ、黒板上で表現する際、見え方には個人差があることに留意する必要がある。分かった子が分かるように説明しようという言語活動があった方がよかった。

△図形領域は、図形を黙って動かすことが多い。作業の順番や操作を具体的な言語を伴って表現する活動も組織していくべき。

△図形のいろんな見方を養うために、「チューリップの形に線を引いてまとめてみましょう。どんな線が引けるかな。」と、活動としてまとめるやり方も有効であるかもしれない。

(3) できた形を比較検討する活動について

○「できた！」と思ったチューリップの形を高さに着目させて比較したことは有効だった。

○形の特徴をとらえることで、形の概形や頂点の位置に目を向けさせることができた。

△魚の形で高さをとらえさせる際に、魚の頭と尾の高さの違うものを教師が示すとよかった。

△魚の形を考える際に「かたちのたから」のよさをもっと強調するとよかった。(◎との関わり)

(4) 図形を可視化し分解したことについて

○「かたちのたから」を見つけたことで、なかなか思うようにできないと困っていた子ができるときっかけとなった。

○シルエットにペンで線を引かせたことは「かたちのたから」を可視化するのに有効であった。

○「あっ！」という声が上がった「たから」が見えた瞬間を取り上げることで気づきを共有できた。

△色板を操作させながら補助線を引くという経験をさせるとそれが武器となるのではないか。魚の形の時にもさせておくことも必要であったかもしれない。

(5) 教材について

○単元を貫くストーリーを設定したことで、活動に対する解決しようという意欲が高く、1つ1つの活動に目的意識をもたせながら学習を進めることができた。

○ストーリーの中で、単元のゴールと毎時間に身に付ける力を明確に設定することができた。

○チューリップの形が児童の実態に合っていた。

△ヒントカードに使った合同なシルエットを発達段階からして初めから配付してもよかった。

「かたちのたから」というネーミングがよく浸透し、子どもの意欲を高めていた。「かたちのたから」を掲示し、既習事項を確認できる環境を整えたことで、手がかりを得ることができた。

6 資料

【ストーリーの設定理由】

- ①活動への意欲を高めるため
- ②1つ1つの活動に目的意識をもたせるため
- ③単元のゴールと身に付ける力を明確にするため

(1) かたちの国のストーリー ～本単元を貫く設定～

あるところに、きれいな形がたくさんある「かたちの国」がありました。
そんなかたちの国が「悪の秘密組織バラバラーズ」によって破壊されてしまいました。

(かたちの国の before・after の掲示物を提示する。)

before：とてもきれいな物や模様がたくさんある国

→形の美しさを実感させる、様々な形や模様があることを認識させる

after：形や模様がバラバラにされ、色板や棒が散在している国

→一つ一つのパーツに分解されたことを認識させる、

「元の美しい国に戻したい」という意欲を高める

かたちの国の王様は困り果てました。「なんとかして前のような美しい国に戻したい…」
そんな中、算数でかたちの勉強をがんばった子どもたちのうわさを聞き付けた王様は、
1年生の子どもたちにメッセージを送るのであった。

「希望が丘小学校の1年生のみなさん、私はかたちの国の王様です。私たちの美しいか
たちの国がバラバラーズに壊されてしまいました。なんとかして前のような平和で美
しい国を取り戻したいのです。私たちの国を復活させるために君たちの優秀な力を貸
してもらえませんか？もし引き受けてくれるのなら、色々なものの形を作れるよう
なるためにいくつかの修行をしてもらいます。そして、かたちパワーをレベルアップ
してもらいます。あなたたちのかたちパワーがどうしても必要なのです。やってくれ
ませんか？」

王様のメッセージを聞いてやる気になった1年生は、美しいかたちの国を復活させる
ために、様々な修行をしてかたちづくりに必要なかたちパワーをレベルアップさせて
いくことにした。

修行①：1、2、4枚の色板を使ってものの形を作って名前を付ける。

修行②：4枚でできたものの形の一部を動かして、別の形を作る。(平行・回転・対称移動)

修行③：4～6枚の色板で「かたちのたから」を使って形を作って、名前を付ける。

挑戦①：シルエットを見て元の形を考えよう！～ミスターグレーからの挑戦状～

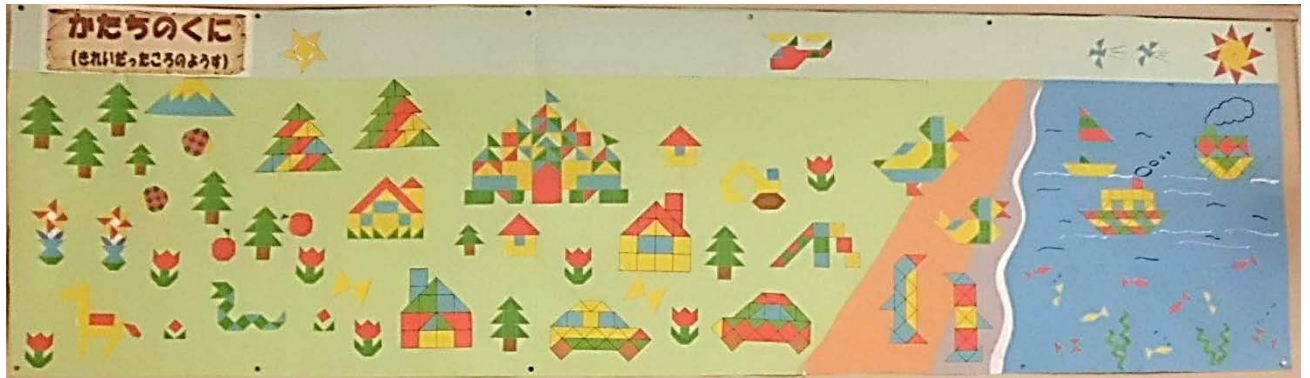
挑戦②：棒と点を使って、形を作ろう！～ミスターホネホネからの挑戦状～

数々の修行をクリアし、形パワーをレベルアップさせた1年生。「悪の秘密組織バラバ
ラーズ」からの挑戦もクリアしたことで、かたちの国にあった美しいかたちが作れる
ようになりました。さらに、かたちパワーをレベルアップすることができた1年生は、
たくさん色板や棒を使って、前のかたちの国にはなかったような美しい形、かっこ
いい形をたくさん作るのであった。

1年生のがんばりによってできあがったすばらしいかたちと前よりもさらに美しくな
ったかたちの国に感動した王様は、1年生に感謝状を贈るのであった。そして、かた
ちの国は、いつまでもきれいでみんなが楽しく暮らせるようになりました。

(2) 単元の導入で用いた掲示物 ～かたちの国の“before・after”～

①バラバラズに崩される前のきれいなかたちの国

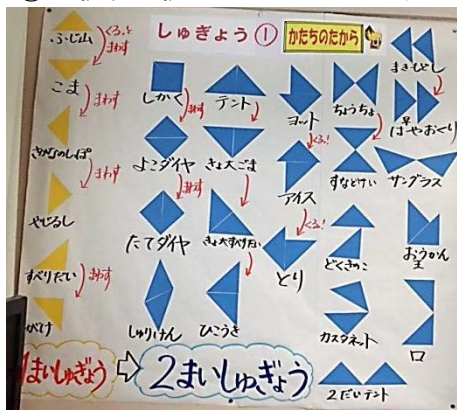


②バラバラズに壊されてしまった後のかたちの国

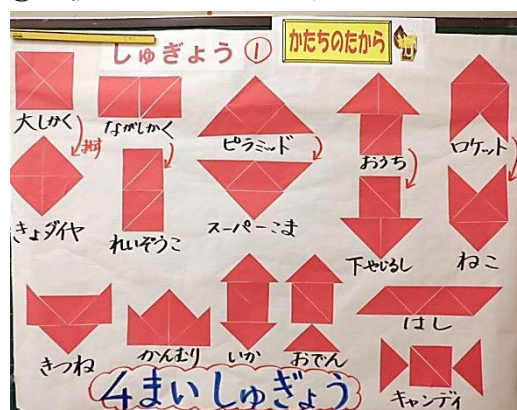


(3) 学習の足跡を残す掲示物 ～子どもたちが作った共通言語“かたちのたから”～

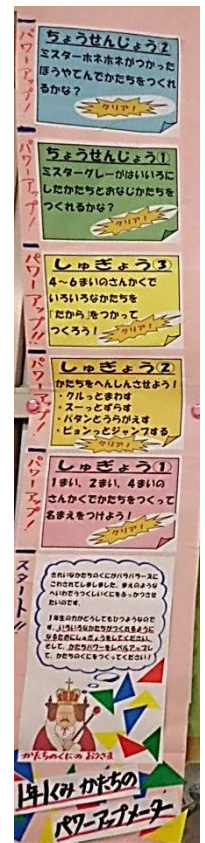
① 1枚、2枚でのかたちづくり



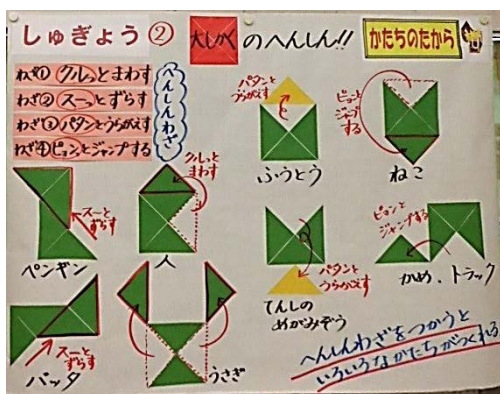
② 4枚でのかたちづくり



③かたちのパワー
アップメーター



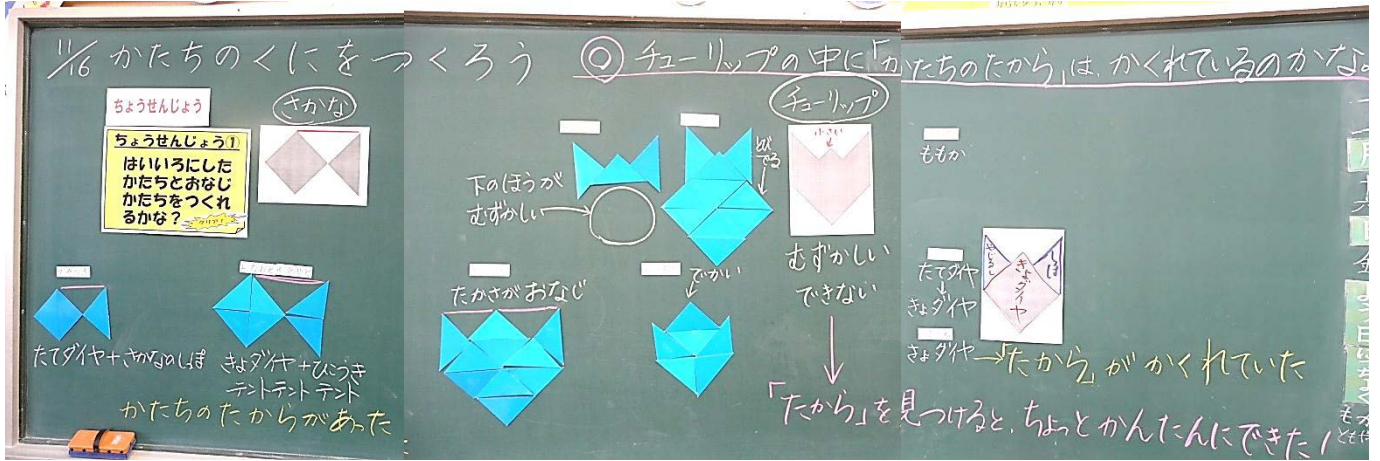
④色板を移動したかたちづくり



⑤自由なかたちづくり



(4) 本時の板書



(5) 単元のゴールとして作り上げた掲示物 ~子どもたちが“復活させた”かたちの国~



(6) 普段からかたちに触れる環境の設定 ~かたちのへや~

設定したコーナー：お絵かきコーナー・色板コーナー・パズルコーナー・パターンブロックコーナー・モザイクパズルコーナー・数え棒コーナー

