第１学年　算　　数　　科　　学　　習　　指　　導　　案

研究主題　（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

１　単元名　かたちづくり

２　単元について

（１）　学習内容

本単元は、学習指導要領第１学年の２内容Ｂ「図形」（１）に示された指導事項のうち、図形を構成する力と操作によってできる図形の変化をとらえる力の基礎的な経験を積むことをねらいとして設定されたものである。

(2)身の回りにあるものの形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア　次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア)ものの形を認め、形の特徴を知ること。

(イ)具体物を用いて形を作ったり分解したりすること。

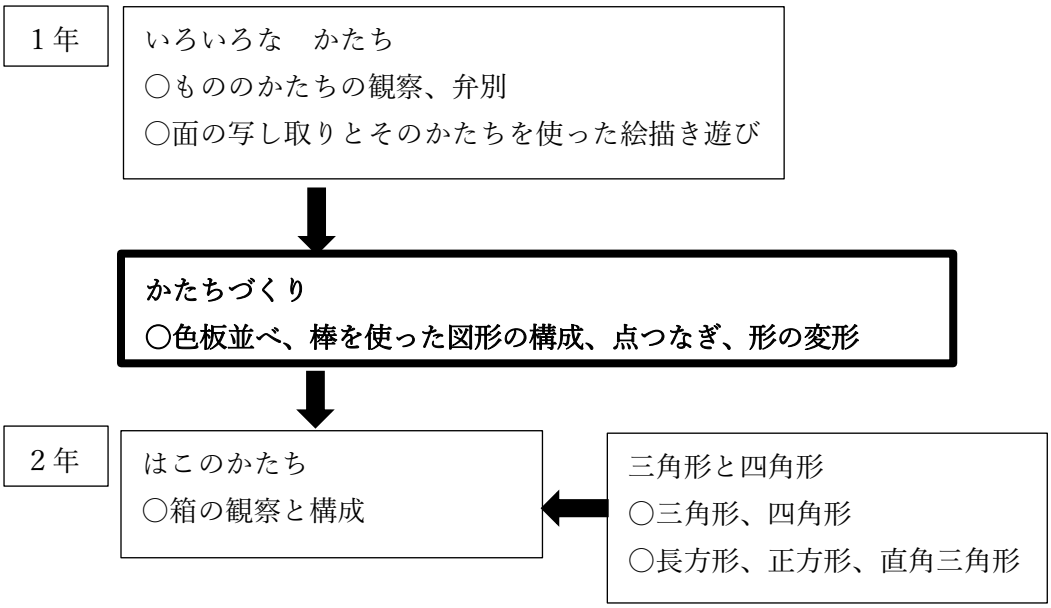
イ　次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア)ものの形に着目し、身の回りにあるものの特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりすること。

第１学年の既習内容としては、「いろいろなかたち」で立体の観察、弁別、積み木遊び、面の写し取りとその形を使った絵かき遊びを行ってきた。このような活動を通して、具体物から形を紙に写し取ることで平面図形に着目し、構成要素(まる、さんかく、しかく)を見付け、平面図形において理解の基礎となる経験を積んできている。これを受けて、本単元では、色板並べ、棒並べ、点つなぎによる図形の構成・分解、そして操作によってできる図形の変換を通して、より図形についての基礎的な経験を豊かにすることをねらいとしている。第２学年では、正方形・長方形・直角三角形などの基本的な平面図形や、箱の観察と面の構成、粘土玉やひごによる箱づくりなどの立体図形の学習へと発展する。

形づくりの活動では、児童が興味をもって作業することができる。本単元での活動は、今後の図形学習における基礎であり、図形によるものの見方や考え方を養う上で重要な意義をもつものである。色板や棒を使って実際にかたちづくりをすることは、色板を面、棒を辺としてとらえていく素地となる活動である。点つなぎも同様に、点を直線でつないで形をつくっていく中で、頂点としてとらえていく素地となる活動である。試行錯誤を認め、形が１つできても、ほかの視点で形ができないかを考えさせたり、移動により様々な形ができることを経験として積ませたりするために作業時間を十分に確保することが必要になる。ずらす(平行移動)、まわす(回転移動)、裏返す(対称移動)といった図形の変換も体験させる。図形の要素である面や辺を移動して変化させて、新しい図形を構成していく活動を通して、図形の動的な性質を理解させていく。児童がかたちづくりの遊びを楽しみながら、図形の構成要素に着目したり、見方の基礎である対称移動や回転移動などの変換を経験したりして図形認識の幅を広げていくことを期待したい。

（2）既習との関連



3 単元の目標

かたちづくりについて、色板や棒などを使って様々なかたちをつくる活動を通して、図形を構成する力と観察する力を身に付けるとともに、かたちに親しみながら学ぶ態度を養う。

4 単元の評価規準

○色板や棒などを使っていろいろなかたちが構成されていることを理解し、いろいろなかたちをつくることができる。(知識・技能)

○図形についての基本的な見方・考え方を身に付ける。(思考・判断・表現)

○色板や棒などを使っていろいろなかたちをつくることに興味・関心をもち、意欲的に取り組もうとする。(主体的に学習に取り組む態度)

4 指導計画(6時間扱い)

時数	ねらい	学習活動	働かせたい数学的な見方・考え方	評価規準
1	色板を使っていろいろなかたちを作ることに興味･関心をもち、意欲的に図形の構成に取り組む。	・2枚の色板を並べて、いろいろなかたちをつくる。	・三角形の色板2枚でできるかたちの特徴に着目して、移動したり組み合わせたりすることで、新しい図形を構成することができるという考え。	態度いろいろなかたちをつくることに、興味・関心をもって、色板並べに取り組んでいる。 ＜観察＞ 知・技2枚の色板でいろいろなかたちをつくることができる。＜観察＞
2	色板を使っていろいろなかたちを作ることに興味･関心をもち、	･色板を並べて、教科書と同じかたちをつくる。 ･色板を並べて、他	・三角形の色板3枚以上で作ることができるかたちに着目して、枚数が増えても移動したり組み合わせたりすることで、新しい	態度いろいろなかたちをつくることに、興味・関心をもって、色板並べに取り組んでいる。

	意欲的に図形の構成に取り組む。	のいろいろなかたちをつくる。	図形を構成することができるという考え。	＜観察＞ 知・技色板でいろいろなかたちをつくることができる。＜観察＞
3 本時	色板の並べ方を工夫して、影絵のかたちを構成することができる。	色板を使ってそれぞれのかたちを作り、何枚でできているかを考える。	・三角形の色板に着目して、かたちを組み合わせたり分解したり、動かしてかたちを変形させてみたりなどの操作を通して複雑なかたちでも、かたちを構成することができるという考え。	思・判・表影絵のかたちを観察して、色板の並べ方や枚数を考えている。 ＜観察・発言＞ ＜ワークシート＞
4	棒の並べ方を工夫して、いろいろなかたちを構成することができる。	棒を並べていろいろなかたちをつくり、何本でできているかを考える。	・辺の大きさ、辺の長さや数、辺の位置関係に着目して、かたちを構成することができるという考え。	知・技棒でいろいろなかたちをつくることができる。＜観察＞
5	点をつないでいろいろなかたちを構成することができる。	点をつないでできたかたちを見て何のかたちかを考え、いろいろなかたちをつくる。	・点どうしをつなぐことで線ができることに着目し、つなぐ点の位置によって様々なかたちを構成できるという考え。	知・技点をつないでいろいろなかたちをつくることができる。＜観察＞
6	図形の変化に着目して、色板や棒を動かすことができる。	色板が並んでいる絵を見て、どこが変化しているかを考える。	・図形を「ずらす」「まわす」「うらがえ　す」など、移動の仕方に着目し、新しい図形を構成することができるという考え。	思・判・表かたちの同じところや違うところに着目して、色板や棒を動かしている。＜観察＞

5 本時の指導

研究仮説

学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、
児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。

(1)育成する資質能力

三角形に着目して特徴を捉えたり、具体的な操作を通して様々なかたちの構成について考えたりすることができる。

(2)働かせる数学的な見方・考え方

色板を使ってかたちを組み合わせたり分解したり、動かしてかたちを変形させてみたりなどの操作を通して、複雑な図形でも、かたちを構成することができるという考え。

(３)数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

＜手立て①　図形の構成要素となる色板２枚を使ったかたちづくり＞

本時のかたちづくりでは、◢の色板を複数枚使ってかたちをつくる。影絵に合わせてつくるとき、色板が１枚ずつわかるように線が引かれていないため、色板の並べ方が難しいと感じる児童が多いと考えられる。色板の枚数が少ないかたちの段階で、◢の色板が２枚で四角形ができたり、大きな三角形ができたりすることをおさえ、本時で自然に生かすことができれば、複雑な影絵においても構成要素に着目してかたちづくりができると考える。

そこで、かたちづくりの第１時で、図形の構成要素となる色板２枚を組み合わせ、できたかたちからいくつかの種類に仲間分けをしておく。さらに、本来は５時間扱いの単元だが、１時間増やし、第２時で色板３枚以上のかたちづくりに取り組む。そうすることでかたちづくりの経験を少しでも多く確保することができる。４枚から６枚でできるかたちについても仲間分けをしておき、主に三角や四角など、本時で生きてくるかたちを中心におさえておく。本時では仲間分けされたかたちの種類をいつでも見られるように掲示物として残しておき、授業の導入時にふり返りを行う。そうすることで、色板２枚でできるかたちをより意識した見方を広げていくことができ、さらに複雑なかたちを作ることができる素地になると考える。

＜手立て②　図形の構成要素を意識するためのワークシートと試行錯誤の時間の確保＞

本時では色板の大きさに合わせた影絵と、マス目がかかれたワークシートを使う。かたちの構成要素に着目しながら色板を並べることができる児童は、前時の学習内容を生かしながらかたちをつくったり、マス目に気付き、◢になるように補助線を自分で引いたりしながらかたちづくりをすると考えられる。また、かたちづくりをする中で支援が必要な児童には、教師が児童と一緒に途中までかたち作りをすることや、児童同士が教え合ったり、発表ノートで他の友達の考えを見てみたりする。そうすることで、かたちの構成要素に着目するきっかけやヒントになり、複雑なかたちでも構成できる支援につながると考える。

＜手立て③　ギガタブを活用した比較検討の場の工夫＞

影絵のかたちを構成すると、同じかたちでも向きの違いがあったり、並べ方によってぴったり合わなかったりする児童がいると考えられる。その際には、自分と友達の作ったかたちを見比べることで、同じかたちでも並べ方に違いがあることや影絵にぴったり合う並べ方、共通点などを見付けることが大切だと考える。そこで、児童の考えを共有しやすくするために、児童はつくったかたちをギガタブで撮影し、発表ノートに提出する。友達がつくったかたちと自分がつくったかたちを比べて似ているところやちがいを見付け、伝え合えるようにする。また、児童の考えを比べられるように、場面に応じ、写真を並べて提示したり、黒板で作った過程を示したりする。以上のように比較検討しやすくすることで、児童が様々なかたちを見比べながら、色板の並べ方や枚数に着目して観察することができると考える。

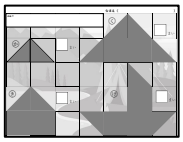
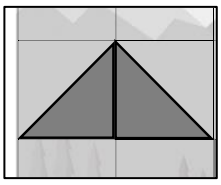
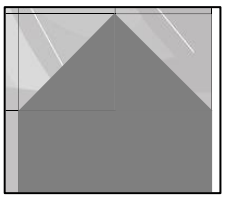
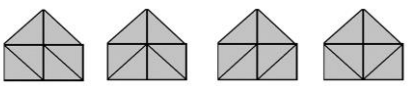
(４)本時の目標

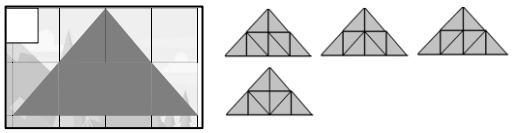
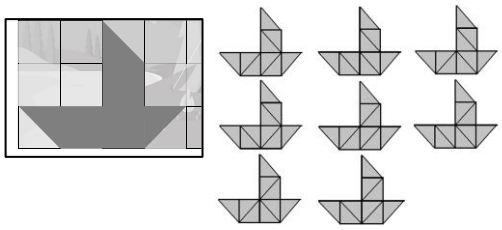
色板の並べ方を工夫して、影絵のかたちを構成することができる。

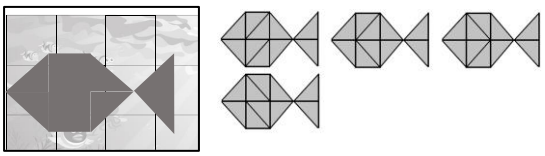
(５)本時の評価規準

○影絵のかたちを観察して、色板の並べ方や枚数を考えている。【思考・判断・表現】

(６)展開(３/５)

過程	学習活動と内容・児童の反応	○指導や支援の手立て◆評価	資料教具
問題把握 7分	1 本時の課題をつかむ。  ・いろいろなかたちの影絵があるね。 ・今まで、たくさんのかたちの仲間をつくったね。 ・影絵のかたちづくりにも使えそうだね。 かげえに ◢がぴったりあうならべかたを　かんがえよう。	○前時までの学習内容を掲示物で見ながら振り返ることができるようにする。 ○影絵とマス目がかかれているワークシートを見て、気付いたことを確認する。	既習の掲示物 影絵の拡大図 ワークシート１
	2 どのように色板を並べることができるのか㋐と㋑で見通しをもつ。 (ワークシート１の㋐↓) ㋐  2まい ・どのようにすればできるのかな。 ・◢は２枚使うとできた。 ・小さな山みたいだね。 ・２枚使うと大きな三角になる。 ・前に作ったかたちと同じだね。	○色板２枚でできた仲間分けの種類を見て、どの影絵に使えそうか見方を引き出せるように既習事項がわかる掲示物を提示する。 ○前時とのつながりを意識できるようにするために、㋐と㋑のかたちを全員で確認しながら色板を並べる。 ○かたちをつくる過程を実際に児童が見ることができるようにするために、黒板掲示用の色板を使う。	黒板掲示用色板
	(ワークシート１の㋑↓) ㋑  6まい 	○前時で児童が考えたかたちの名前を意図的に使って、前時と㋐、㋑のつながりを意識できるようにする。 ○並べることが難しそうな影絵は、マス目の線や前時で扱った２枚の色板で作ったかたちに着目すればよいことに気付けるよう、児童がどうしてそう感じるのかをもとに話し合う時間をつくる。	

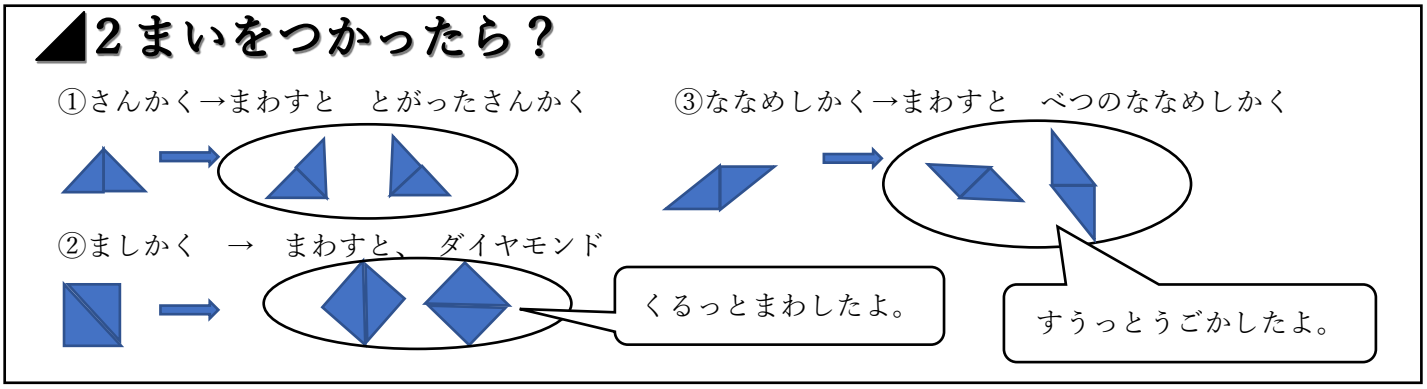
	・㋑は、四角を作るとぴったり合った。 ・㋐の三角が㋑の屋根になっている。 ・長い四角と大きな三角が合体している。 ・他のかたちもやってみたい。	○色板は１６枚、色は４色あるが、好きな色の色板を使ってかたちづくりをしてよいことを伝える。	
自力解決 12分	3　ワークシート１の㋒㋓を使って、色板の並べ方や枚数を考える。 ㋒やま　　8まい  ㋓ヨット　　9まい  ・色板をワークシートの上に直接並べる。 ・作ったかたちのところまで、まとめてギガタブで撮影し、発表ノートに提出する。 ・マス目の線をのばして書き込む。 ・ヒントカードを使って、並べ方を考える。 ・何枚使って作ったのかをワークシートに書く。	○㋒と㋓、見当がついたほうから、かたちづくりに取り組めるよう声をかける。 ○机間指導をしながら、作り終わった児童のワークシートに丸をつけ、比較検討で検討したい児童の考えをチェックしておく。 ○作ることができた形は、㋒㋓両方とも崩さずに、まとめて１枚の写真をギガタブで撮影し、発表ノートに提出をすることを伝える。 ○手が止まってしまった児童には、影絵に補助線が書きこまれたヒントカードを使えるように、必要に応じて配付する。 ○机間指導をしながら、比較検討で提示したい児童の考えをチェックしておく。	ギガタブ テレビ ヒント カード
比較検討 13分	4　友達がつくったかたちと、自分がつくったかたちを比べて、似ているところやちがいを見付けて伝え合う。 ・大きな三角や四角がかくれている。 ・色で形が見える部分があるよ。 ・四角の中に、◢が２枚ある。 ・◢の枚数や向きが同じ人と違う人がいる。 ・回したり、ひっくり返したりするとできた。 ・㋒は、とんがっているところの置き方が違うと使った色板の数も違ってしまうね。	○気付いたことを説明しやすくしたり、見比べたりすることができるように、児童がつくったかたちの写真をテレビに提示する。 ○テレビ画面で写された友達のかたちと自分のかたちを見比べて、共通点や違いに気付けるように、近くの友達と話し合う時間を作る。 ○児童がどのように作ったのか、その過程を説明することができるように、黒板に	ギガタブ テレビ 黒板掲示 用色板

	・マスの中に線を引くこともできた。 ・友達のかたちを真似して作ったら、置き方は違っても枚数は変わらないよ。 ・◢を工夫して並べるといろいろなかたちができるね。 ・他のかたちでも試してみたい。	ワークシートと同じ影絵と色板を用意する。また、必要に応じて、テレビに児童が提出した形の写真を個別に提示する。 ○並べ方が分からなかった児童のために、理解ができるように、友達の考えを黒板上で再現しながら、児童全員で同じ形を真似して作る時間をとる。	
適用8分	5　適用問題に取り組む。 （ワークシート２↓） ㋒さかな　　１０まい  ・魚の影絵にぴったり合うように色板を並べる。 ・線を引きながら、色板を並べる。 ・形ができたら、他の並べ方を考える。 ・代表児童の発表を聞きながら、色板を何枚使ったのかを確認する。	○２枚のかたちを生かしたり、同じ形でも向きが違ったりすることなど、かたちごとに児童の発言から出てきた気付いたことや構成要素について、板書にまとめる。 ○色板を並べることができない児童には、マスの中に補助線を引いて支援する。 ○終わった児童から、ワークシートに丸を付け、他の並べ方も考えるように伝える。 ◆影絵のかたちを観察して、色板の並べ方や枚数を考えている。【思考・判断・表現】	ワークシート２ ギガタブ
	◢２まいでできる　ましかくやさんかくをつかうといろいろなかたちに　ならべることができる。		
まとめ5分	6　本時の学習をまとめ、振り返る。 ・四角には◢を２枚並べたらぴったり合う。 ・合わないときは、回したり、ひっくり返したりするとよいことが分かった。 ・マスの線をのばすと、◢の置き方のヒントになった。 ・もっと難しいかたちに挑戦してみたい。 振り返りカード 	○学習問題に立ち返り、２枚の色板でできたかたちと影絵で並べたかたちを振り返り、色板をどのようにすれば並べることができたのか、自分なりのまとめをワークシート２に書くように声をかける。 ○書けた児童から発表を促し、書けない児童の手掛かりとなるようにする。 ○もっと学んでみたいこと、疑問などを伝え合えるように、振り返りカードを提示する。 ○今後の学習につながる感想や疑問を書けている児童がいれば、発表の場をつくる。	振り返りカード（掲示用）

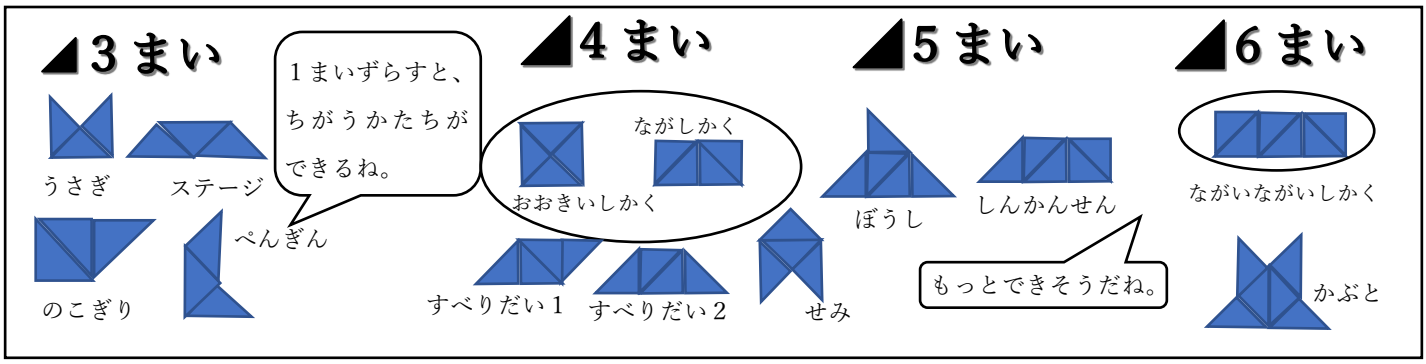
ふり返りの言葉　※参考にできるよう掲示
①学習内容の定着　○○したら～がわかった・できた
②学習内容の定着　○○のときは、～がたいせつ
③友達との学び合い　○○さんのかんがえは、～
④疑問や予想　○○のときはどうするのかな
⑤疑問や予想　○○をもっとやってみたい

（７）掲示物計画

パート１



パート２



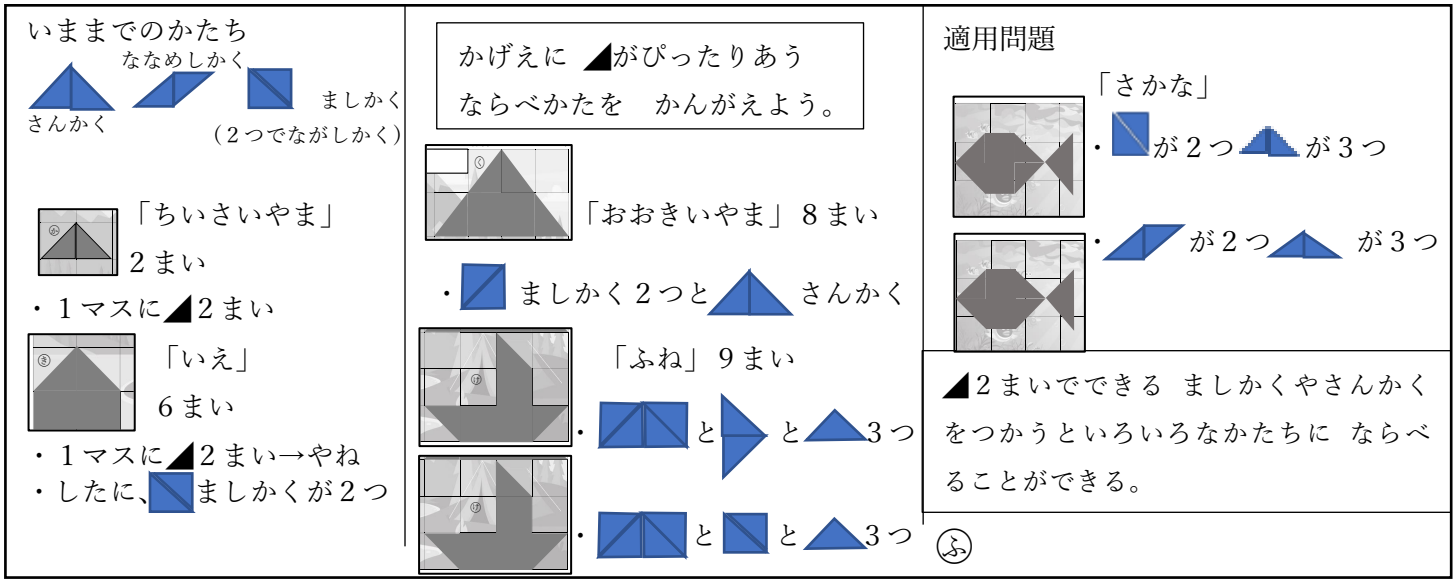
（８）発問計画

	学習活動	**◎主発問**・発問・指示・説明　☆称賛	めざす児童の姿
問題把握７分	１ワークシートの拡大図と前時の掲示物を見ながら、本時の課題をつかむ。	１・前回は、◢の色板を使ってどんなかたちを作りましたか。 ・どんな発見がありましたか。 ・絵の中に影絵があります。何のかたちに見えますか。 ・気付いたことは何ですか。	・前時に作った掲示物を見ながら、色板を使ったかたちを想起する。 ・かたちの名前を振り返る。 ・山のかたちや、家、魚が書いてあることに気付く。 ・前時の掲示物と照らし合わせて、「さんかく」のかたちが影絵の㋐であることに気付く。
	２　どのように色板を並べることができるのか、見通しをもち、前時とのつながりを考える。 ワークシート１㋐㋑	２・㋐は何枚の◢を使えばかたちを作ることができそうですか。 ・並べてみましょう。 ・㋑は何枚の◢を使えばかたちをつくることができそうですか。 ・◢を並べてみて、気付いたことは何ですか。	・２枚の色板でかたちができていることに気付く。 ・「さんかく」ができたことに気付く。 ・かたちをつくりながら、前時の掲示物と見比べて、「さんかく」や「ましかく」が使えそうなことを予想する。 ・前時の掲示物のかたちを使うことや、色板を動かしながら考えるとよいことに気付く。

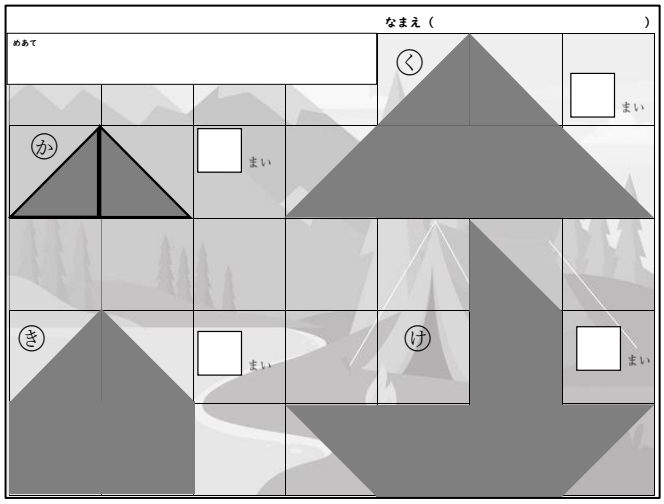
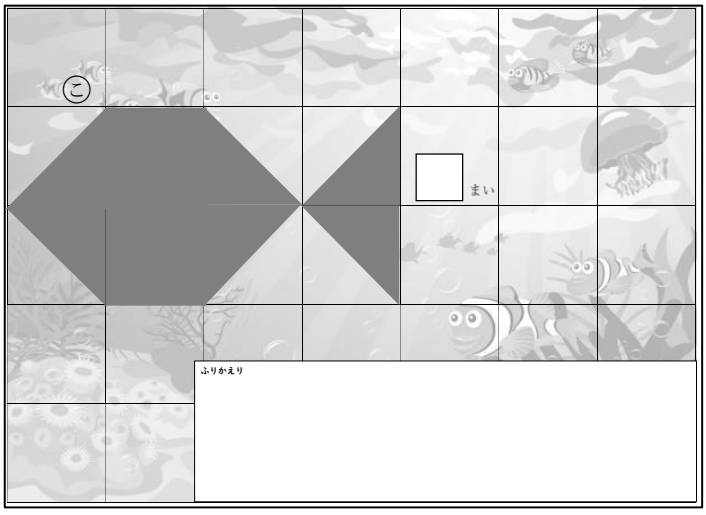
			・もっとやりたいという思いをもつ。
自力解決 12分	3　ワークシートを使って、色板の並べ方や枚数を考え、色板を並べる。 ワークシート1 ㋑㋕	3・㋑㋕は何枚でかたちを作ることができそうですか。 ・◢を使って、影絵にぴったり合うように並べましょう。 ・何枚使ったのか、必ずかきましょう。 ・できた人は、先生に教えてください。 ・早く終わった人は、他のお友達の考えと見比べてもよいです。 ・気付いたことは、このあとの時間に教えてください。	・何枚で作ることができそうか、今までの学習を振り返りながら考える。 ・色板を使って、影絵の上にかたちをつくる。 ・何枚使ってできたのかをワークシートに書き、できた人から、㋑㋕まとめてギガタブで撮影し、発表ノートに提出する。 ・近くの友達がつくったかたちと見比べながら、気付いたことを話す。
比較検討 13分	4　友達がつくったかたちと、自分がつくったかたちを比べて、似ているところやちがいを見付けて伝え合う。 ワークシート1 ㋑㋕	4・○○さんが作った形を見てみましょう。気付いたことがある人は近くの友達に伝えてみましょう。 ・どのように◢を並べたのか、操作しながら発表してください。(㋑→㋕) ・皆さんは、何枚使ってかたちをつくることができましたか。(㋑→㋕) ・○○さんが作ったかたちと同じように並べてみましょう。 ・自分の考えと友達の考えを比べてみて、気付いたことは何ですか。 ・どうしてそう思ったのか、説明できる人はいますか。 **◎どのかたちをつくる時にも、使えたことは何でしたか。** ☆前の時間で作った、「さんかく」「ましかく」「ながしかく」などを見付けて、色板を「すうっ」「くるくる」「パタン」としながら何度も動かしたりかたちを作ったりすることができましたね。	・テレビやギガタブに写された友達の形と自分のかたちを見比べて、気付いたことを近くの友達と話し合う。 ・友達によって、枚数は同じでも、色の使い方や色の使い方、色板の並べる向きに違いがあることに気付く。 ・自分とは違う考えの友達と同じように色板を並べてみる。 ・それぞれのかたちを分けて見てみると、「ましかく」が2つくっつくと「ながしかく」があることに気付く。 ・友達と話し合う中で、「さんかく」や「ましかく」「ながしかく」などのかたちを見付ける。 ・◢の向きが違っても、ぴったりかたちがあっていれば、枚数は変わらないことに気付く。 ・色板を何度も動かしながら、かたちをつくるとよいことに気付く。 ・別の形でも試してみたいという思いをもつ。
適用 8分	5　適用問題に取り組む。 ワークシート2 ㋒	5・㋒魚のかたちは、何枚の◢を使ってできそうですか ・学習したことを使うと、どのようにしたら魚のかたちでもぴったり合うように◢を並べることができま	・何枚の色板を使ったらワークシート2の魚のかたちができるかを予想する。 ・「さんかく」「ましかく」などがどこに使われているのかを魚のかたちでも見付ける。

		したか。	・何度も◢をまわしたり動かしたりしながら並べ方を考えると良いことに気付く。
まとめ5分	6　本時の学習をまとめ、振り返る。	6・魚のかたちのような難しい影絵でも、◢をぴったり重なるように並べるにはどのようなことがポイントでしたか。 ・振り返りの言葉やカードを使って、考えたことを振り返りましょう。 ・振り返りを発表してください。	・◢2まいでできる 「さんかく」や「ましかく」などのなかまを使って、並べ方を工夫すればよいことに気付く。 ・振り返りのカードや言葉を使って、学習したことを振り返る。 ・友達の振り返りを聞いたり、自分の振り返りを発表したりする。

(9)板書計画



B4サイズのワークシート1（表）



B4サイズのワークシート2（裏）