

【研究主題】

自分の考えを生き生きと伝え合い、学びを深める子どもの育成（2年次）

1 児童の実態と課題（算数）

（1）全国学力・学習状況調査の結果から

- ・算数A問題では、2年続けて全国比を上回り、年々成果が上がってきている。基礎的・基本的な知識・技能は着実に習得しつつある。
- ・H25年度の算数B問題の平均正答率は、全国比を大きく上回った。また、全ての領域において全国比を上回っている。知識・技能等を実生活の場面に活用する力や課題解決のための構想を立て実践する力が付きつつある。
- ・全国に比べて無解答が多くなった問題は、「数学的な考え方」で、「記述式」の問題であった。「求め方を式や言葉を用いて記述する」、「判断の理由を言葉と数や式を用いて記述する」設問の無解答が全国より多くなった。
- ・授業を通して自分の考えをもち、伝えることができるようになってきている一方で、言葉や数、キーワードを活用し、筋道を立てて考える力に課題が残る。

（2）県小教研学習改善調査（算数）より

- ・記述の形式に関しては、「まず」「つぎに」「だから」という言葉を使って例文にならって考え方の説明をすることはできた。条件を満たして文章化するという形式面での力は育成されてきている。
- ・「指定された言葉を入れて筋道立てて理由を述べる」、「求め方を手順通りに説明する」では、誤答率や無答率が高かった。例文などの見本がない状況で思考したことを表現することにおいては、十分な力が付いていない。
- ・図、式を関連させて考える問題が弱い。県平均より大きく下回っていた。

2 校内研究

（1）目指す子どもの姿

『自分の考えを生き生きと伝え合う』

- 課題意識をもって進んで自分の考えを伝えたり、わかりやすく説明したりする子ども
- 質問したり意図を確かめたりして、友達の考えを理解しようと真剣に聞く子ども

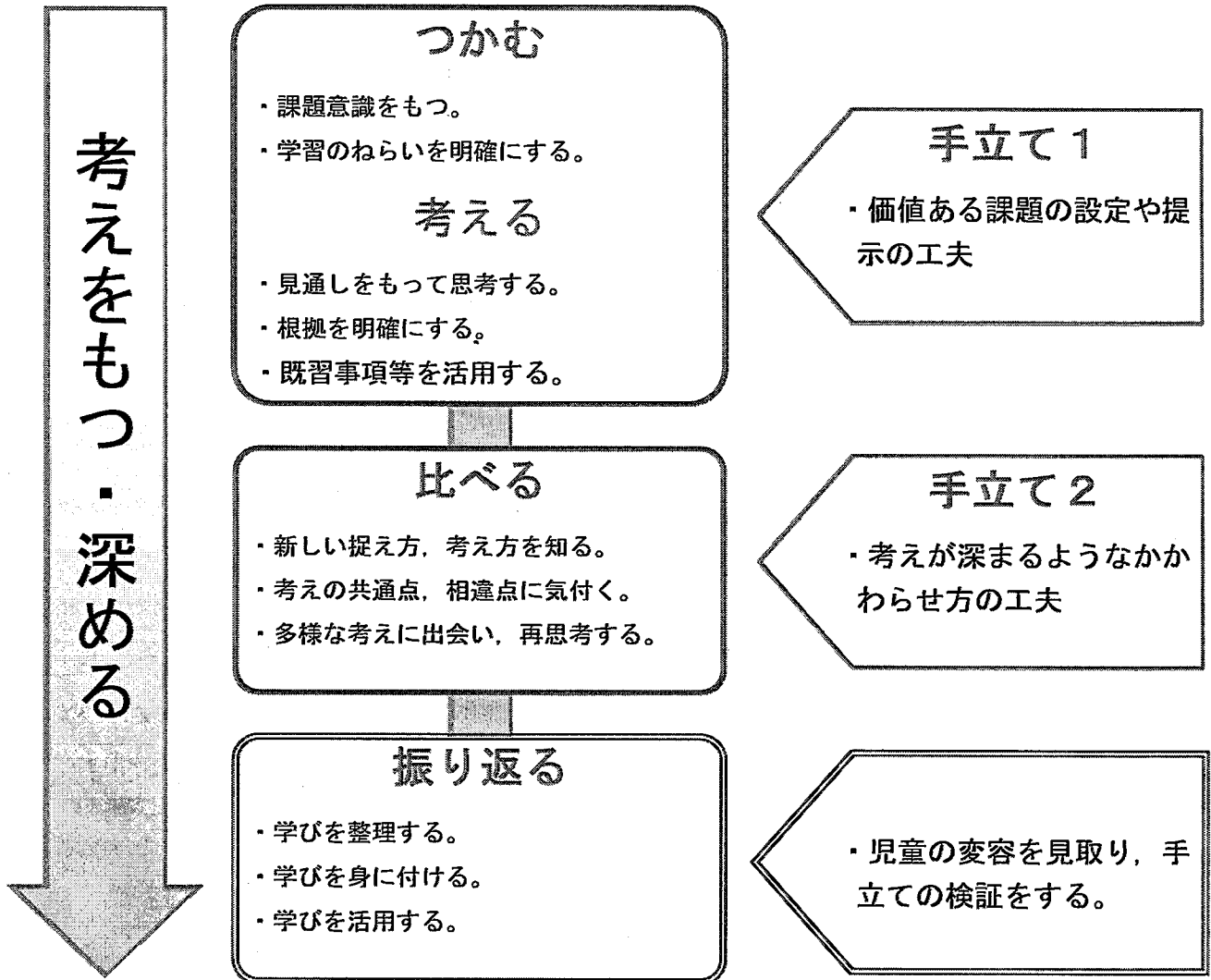
『学びを深める』

- 友達との交流を通して多様な考え方や他の考え方のよさを理解し、自分の考えに取り入れて生かす子ども
- ・他の考えのよさに気づき、認める姿
- ・自分の考えに、友達の考えのよさを付け足す姿
- ・よりよい考えに修正する姿
- ・自分の考えをより明確に書いたり説明したりして洗練する姿

(2) 研究内容

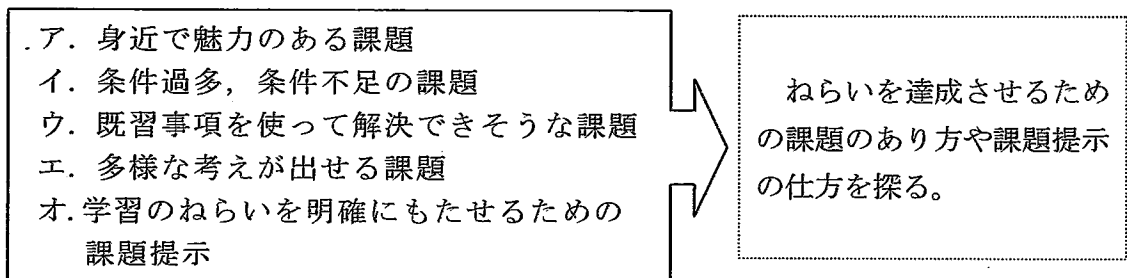
ア 研究教科 算数科

イ 目指す子どもの姿を具現化するための学習過程

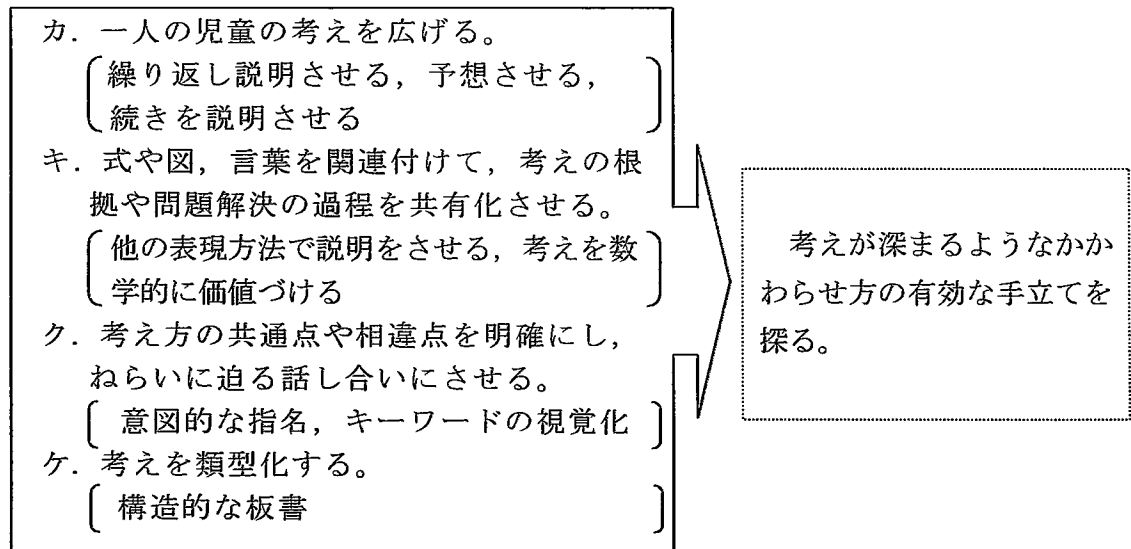


(3) 研究内容の具体的な視点

【手立て1】 価値ある課題の設定や提示の工夫



【手立て2】 考えが深まるようなかかわらせ方の工夫



3 指導の実際 (指導案 資料参照)

(1) 第4学年の実際 (授業者: 久保田理美子教諭)

ア 単元名 面積

イ 本時のねらい

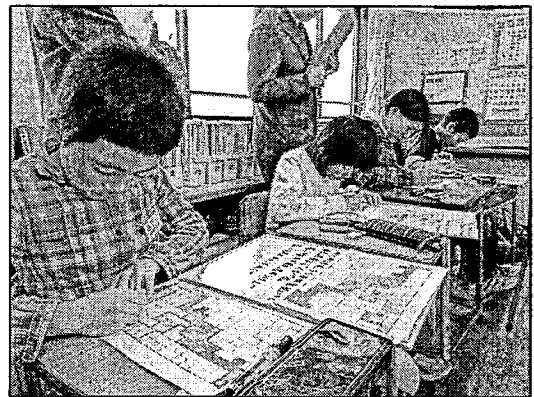
広さくらべの方法を考え, 任意単位をもとにして広さを表すよさに気付き, 4つのいろいろな形の広さくらべができる。

ウ 授業の実際【授業評価の視点から】

① 価値ある課題の設定や提示の工夫について

面積の導入として, 前時に陣地取りゲームを行った。ゲーム後にできた陣地は, 既習の四角形や三角形と異なり複雑で, しかも全員異なる形のため, 誰の陣地が広いのか調べてみたいという声があった。陣地取りゲームを通して, 児童に広さを意識させることができた。

本時は, 前時の複雑な陣地ではなく, 見た目では同じ広さに見える2つの陣地を取り上げ, 広さの比べ方を考えさせた。自分が広いと予想した陣地と友達の予想が違い, 驚いている児童がいた。また, 自分の予想と同じ友達がいて, 自分の考えに自信をもつ児童の様子もあった。友達の考えを聞いたことで, 自分の考えをはっきりさせたい, 広さを調べたいという気持ちが高まった。「重ねて比べよう。」「同じ形の四角の数を調べて比べよう。」「小さな四角がいくつあるかで比べよう。」などとやり方を考え, 解決の見通しをもち, それぞれの陣地に線を入れたり, 番号を書き込んだり, また切ったりしながら自分なりの方法で意欲的に追求する姿が見られた。



②考えが深まるようなかかわらせ方の工夫に付いて

自力解決後の全体発表から、児童は広さを比べる方法はいくつかあることを知った。そこで、「どの方法なら、グループ（4人）の陣地取りの順位を決められるだろうか。」と、比べる対象を2つから4つに、しかも自分たちが取った複雑な形で広さを比べる新たな課題を投げかけた。児童は、全体発表で出た考え方を4つの広さを一度に比べるという視点から検討をし、考え方を見直していた。「形が複雑だから、重ねるという方法はできない。」、「同じ種類の形がいくつずつあるか数えて、4人分を比べるのは大変だ。」という意見が出され、4つの広さを一度に比較するには向かない考え方の根拠を述べた。また、「長方形や正方形の形があるけど、それぞれの陣地を全部正方形の形に直せば比べられる。」という考えが出された。

4つの広さを一度に比較するという視点からそれぞれの比べ方についてペアや全体で検討し、互いの意見を聞く中で、4つの広さを比べるためには任意単位を使うとできるという考えを引き出すことができた。直接比較や間接比較の既習から、任意単位を使う必要性を感じさせ、面積について考えが深まった場面であった。

しかし、最も小さい正方形を任意単位として理解させたかったが、その考えを全ての児童が納得できるような根拠を引き出し、明確にできなかったことが課題として残った。

(2) 第6学年の実践（授業者 山崎翔泰教諭）

ア 単元名 拡大図と縮図「形が同じで大きさがちがう図形を調べよう」

イ 本時のねらい

四角形の中や外にある任意の点を中心とした四角形アイウエの2倍の拡大図をかく活動を通して、拡大図の性質や定義に着目して拡大図のかき方を考えることができる。

ウ 授業の実際【授業評価の視点から】

① 価値ある課題の設定や提示の工夫について

前時までは、頂点を中心とした三角形や四角形の拡大図を作図してきた。本時では、四角形の中と外に任意の点を置き、その点を中心として拡大図をかくという発展的な課題を設定した。

任意の点が四角形の中や外にある場合の拡大図を作図した経験がないため、その拡大図をかくことができると自信をもっている児童は3割程度と少なかった。かけるのかかけないのか迷っている児童が多かったため、「拡大図はかけます。」と断言した。任意の点が四角形の中や外にある場合でも拡大図はかくことができるという結果を知った児童は、ノートを見直したり、掲示物を見たり友達と話したりと今までの学習をどのように使えばできるのか思考する姿が見られた。中心と頂点を結べばできるかもしれないと思いついた児童は、作図を黙々とかき始めた。しかし、掲示物を見たり友達の作図の様子を見たりしてもどうやったらかけるか見通しがもてず、手が止



まってしまった児童もいた。「今日の課題でも拡大図はかける」と断言した後に、見直しをもたせるためのペアトークを取り入れ、解決の方法を相談する場を設けるなどの考えをかかわらせる時間が必要であった。

課題提示としては、IT 動画を活用した。視覚と言葉による動画で課題提示をしたことで、算数用語がたくさん出てくる課題ではあったが、ほとんどの児童が正確にとらえることができた。UDL の視点からも有効に働いた。

② 考えが深まるようなかかわらせ方の工夫に付いて

拡大図のかき方を共有させるために、一人の児童が拡大図を完成させるのではなく、途中で作業を止めさせ、見ている他の児童が続けていくというリレー形式にしながら拡大図を完成させた。リレー形式にしたことで、拡大図をかく時の手順を全員で確認することができた。友達の作図をテレビ画面で見ることで、正しいかき方が分かってうなずいたり、隣の友達と確かめ合ったりする姿があった。また、友達の作図の続きをかくかもしれないという意識をもって見ることで、次はこうするのではないかと予想しながら自分の考えとかかわらせ、友達の考えを取り入れている様子があった。



全体検討では、中心が内側にある拡大図のかき方と外側にあるときの拡大図のかき方について同時に進めていった。2つのかき方を理解することで拡大図のかき方について一般化を図りたいと考えていたが、キーワードを使いながら拡大図について説明できる児童は多くなかった。友達の考えを自分の考えにかかわらせるために、それぞれの拡大図のかき方が分かったところで、もう一度自分のワークシートにかくなど、全体でのかかわりの後に自分の考えを表出させる手立てが必要であった。

4 研究の成果と課題

(1) 成果

ア 価値ある課題の設定や提示の工夫について

①価値ある課題として「身近で魅力のある課題」、「条件不足の課題」、「既習事項を使って解決できそうな課題」を実践した。児童の実態に合わせ、身近で魅力のある課題を設定することで興味関心を高め、子どもの意欲を喚起することができた。また、条件不足の課題では、前時までの既習事項を活用しながら何が分かれば解決できるのだろうかという問いをもたせることができた。既習事項を使って解決できそうな課題では、課題解決の見通しがもてることから自信をもち、自分の考えを書いたり友達に説明したりと課題に対して進んでかかわろうと能動的な態度が見られた。

②「拡大図と縮図」、「体積」の単元では、IT 動画や実物大の立体を活用して課題提示

を行った。実際に立体をさわったり、動画による作図の手順を示したりすることで、図形のイメージをもたせることができた。図形領域において、言葉だけでなく、視覚や量感、感覚に訴える課題提示をすることは、有効な手立てであった。

イ 考えが深まるようなかかわらせ方の工夫について

①話し合いの目的や視点を明確にしておくことで、話し合いが活発になった。どの考えを出させどのようにつなぐのか明確にし、発問や補助発問を吟味したことで、ねらいに迫る話し合いにすることができた。

②リレー形式で説明させたり式から読み取れる友達の考えを説明させたりするなど、他の考えを推測させる場を意図的に取り入れたことで、他の考えのよさや新しい考えに気づき、考えを共有させ、深めることができた。

(2) 課題

ア 価値ある課題の設定や提示の工夫について

児童の実態に合わせて教具や数値を検討して課題を設定した。課題そのものに関心や興味をもち、課題解決への意欲はあったものの、自力解決場面で学習が停滞してしまうことがあった。1時間を貫く追求意欲を持続させるために、目的意識をもたせること、誰に説明するのか何をどのように説明すればいいのか学習活動そのものの見通しをもたせることが必要であった。価値ある課題を吟味すると共に、本時のねらいを達成させるために課題提示の仕方や発問についても工夫していく。

イ 考えが深まるようなかかわらせ方の工夫について

全体検討の場では、何を検討するか教師が明確な考えをもち、検討するものを限定したり、話し合いの視点を明確にしたりと工夫していく。児童同士をかかわらせたり考えをかかわらせたりした後は、考えを表出させる手立てを講じ、言語活動の充実を一層図っていく。

第4学年 算数科学習指導案

平成26年11月19日(水) 5校時

授業者 久保田 理美子

1 単元名 面積

2 単元の目標

面積の単位と測定の意味について理解し、正方形や長方形の面積を求めることができるようにする。また、正方形や長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、説明することができるようにする。

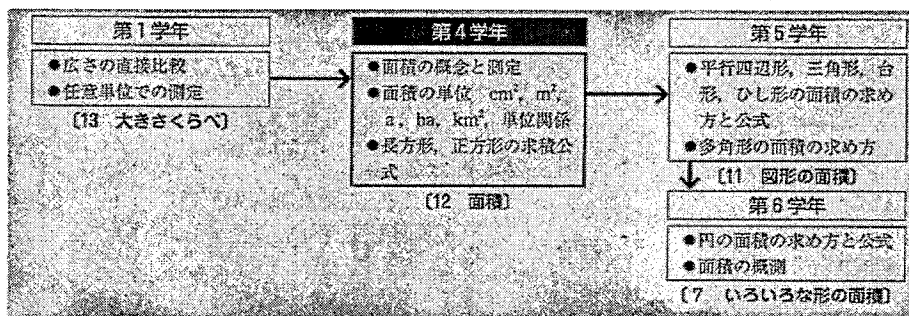
算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
面積の大きさを数値化して表すことよさに気づき、いろいろな形の面積を求めようとしている。	広さを数値化する方法を考えたり、測定する広さに応じた面積の単位や求め方を考えたりしている。	長方形や正方形の面積を公式を使って求めることができる。	面積の単位と測定の意味が分かり、面積の求め方や単位の間関係を理解している。また、面積の大きさについての豊かな感覚をもっている。

3 単元と児童

(1) 単元について

この単元は、求積指導の基礎となるもので、児童がこれまでに学習してきた長さやかさ、重さと同じように、広さも、単位面積をもとに、数値化できることを理解させることが主なねらいである。児童は、第1学年で、直接比較や色板並べをして広さを比べたり、敷き詰めたり、身の回りの具体物の中にある面を写し取ったりして、広さの素地ともいえる学習をしてきている。

第4学年では、広さを面積という量としてとらえ、普遍単位を導入して数値化し、長方形や正方形などの求積ができるようにする。つまり、1辺が1cmの正方形の敷き詰めの考えから、単位面積 1cm^2 を導入し、長方形や正方形の面積を単位面積のいくつ分として表すことを指導する。また、ここで広さの保存性についても留意して扱う。さらに、新しい乗法としての求積公式を導き、複合図形の求積に発展させる一方、単位の範囲を拡大したり単位間関係を理解させたりすることを指導する。



(2) 児童の実態について (男子13名, 女子9名, 計22名)

自分の考えを生き生きと伝え合い、学びを深める子どもの育成

① 研究テーマにかかわって

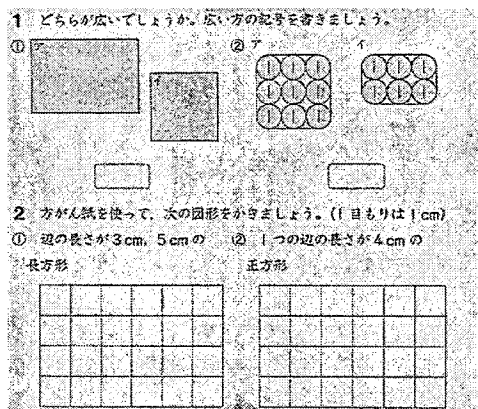
「自分の考えは～である。」「ここまでは考えることができた。」などと発言できる児童は、学級の3分の2程度である。その中には、友達の意見に左右されることなく自分の考えをもつことはできるが、自分の考えをもつことだけに満足してしまい、それ以上深めていくことができない児童もいる。

「自分の考え方を説明する。」「自分の考えと比べながら、友達考えのよさを受け入れようとする。」など、双方向の「話す」「聞く」活動の経験が不十分である。

考えたことや分かったことを改めて自分の言葉で言い表すことのできる児童は、3分の1程度である。自分の考えをより確かなものにするように働きかけている。

② 算数科の学びにかかわって

広さについては、1年で「ひろさくらべ」を学習している。面積に関するレディネステストの結果では、1年で学習した直接比較については、ほとんどの児童が理解しており、広い方がどちらであるか判断することができる。また、予め任意単位があるものについても、それをもとに広い方を判断することができる。広さの大小を判断する能力は、日常生活の場面においても育ってきているが、その概念は必ずしも身に付いているとはいえない。形と広さ、長さとの混同が見られる児童もいると思われる。自分で任意単位を決めて複数の広さの中で一番広いものを選ぶことは未習であり、本単元で初めて取り上げることになる。2、3年では面積に関する学習をやっておらずブランクがあるため、本単元では、既習事項を生かしながら任意単位、更には普遍単位の必要性に気付かせていけるよう丁寧に進めていきたい。



レディネステスト正答者

- 1 ① 22名 / 22名 ② 21名 / 22名
 2 ① 21名 / 22名 ② 21名 / 22名

(3) 指導の構想

本単元の導入では、今まで培われてきた広さの概念をもとに、興味をもって取り組める活動として陣取りゲームを取り入れる。陣取りゲームの中での「小さい正方形いくつ分で数える。」という広さ比べやさまざまな測定を通して、面積の概念を明らかにしていくことが大切である。

単元導入時に陣取りゲームを行った結果、様々な形ができるので、見ただけでははっきりせず、友達予想ともずれが生じ、自分の陣地の方が広いかどうか知りたくなる。しかし、1年で学習した、「重ねて比べる」という直接比較は、この場合適さないと考えるだろう。そこで、どのようにしたら広さを比べることができるのかを考えさせていく。既習事項を想起させながら、任意単位となるものを敷き詰めた枚数で比べるとよいことに気付かせたい。「1c㎡」の導入や「公式」の提示を急ぐことなく、任意単位での測定を丁寧にやらせて、L字型は小さい正方形3つ分、長方形は小さい正方形2つ分、大きい正方形は小さい正方形4つ分でできていることに着目させながら、全体で小さい正方形のいくつ分であるという実感を持った理解を大切にしたいと考える。複数の面積を比べる時には、任意単位をもとにすると数値化することができ、比べやすいことに気付かせたい。

周りの長さが同じ長方形と正方形について取り上げたり、終末の力だめしのところで、周りの長さが一定の面積の最大・最小を見つけようとする問題にも取り組ませたりすることで、長さとの混同を取り除き、面積の概念を身に付けさせたい。

4 指導計画（全11時間 本時2/11時間）

小単元	時	・学習内容	□評価規準
1 面積 (3)	1	<ul style="list-style-type: none"> 長さや面積を意識する日常生活の場面を話題として取り上げ、比べ方などを自由に話し合う。 陣取りゲームを行う。 	<input type="checkbox"/> 広さを意識しながら、意欲的に陣取りゲームに取り組んでいる。
	2 本時	<ul style="list-style-type: none"> 広さ比べをいろいろな方法で考え、広さを比べる。 陣取りゲームで取った陣地の広さを、任意単位を用いて表す。 	<input type="checkbox"/> 広さ比べの方法を考え、任意単位をもとにして広さを表している。
	3	<ul style="list-style-type: none"> 面積の単位 cm^2 を知り、単位面積をもとにして面積を求める。 形が変わっても面積が変わらない場合があることが分かり、同じ面積のさまざまな図形をかく。 	<input type="checkbox"/> 長方形や正方形以外の形にも面積があることを知り、同じ面積の図形をいろいろ考えている。 <input type="checkbox"/> 面積も、長さやかさと同じように、単位のいくつかで表されることを理解している。
2 長方形と正方形の面積 (3)	4	<ul style="list-style-type: none"> 長方形と正方形の面積の求め方を考え、求積公式の意味が分かる。 	<input type="checkbox"/> 辺の長さの数値と 1cm^2 の正方形の数に対応していることに気付き、辺の長さを利用して計算で面積が求められることを見い出している。
	5	<ul style="list-style-type: none"> 必要な辺の長さを測って、長方形や正方形の面積を求める。 面積と1辺の長さが分かっている時、他の1辺の長さを求積公式を使って求める。 	<input type="checkbox"/> 必要な辺の長さを測り、求積公式を適切に用いて長方形や正方形の面積を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 求積公式を利用して、辺の長さを求めることができる。
	6	<ul style="list-style-type: none"> 複合図形の面積を工夫して求める。 必要な辺の長さを測り、複合図形の面積を求める。 	<input type="checkbox"/> 複合図形の面積を進んで求めようとしている。 <input type="checkbox"/> 必要な辺の長さを測定して面積を求めることができる。
3 大きな面積の単位 (3)	7	<ul style="list-style-type: none"> 面積の単位 m^2 が分かる。 m^2 単位で面積を求めることが分かる。 $1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$ の関係が分かる。 	<input type="checkbox"/> 新聞紙で作った長方形と正方形の面積を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 面積の単位「 m^2 」や m^2 と cm^2 の関係を理解している。
	8	<ul style="list-style-type: none"> 単位 a を知り、a を使って面積を求める。 単位 ha を知り、ha を使って面積を求める。 a と ha の関係を考える。 	<input type="checkbox"/> a と ha の関係を理解している。
	9	<ul style="list-style-type: none"> 単位 $k\text{m}^2$ を知り、$k\text{m}^2$ を使って面積を求める。 cm^2、m^2、a、ha、$k\text{m}^2$ の単位関係の理解を深める。 	<input type="checkbox"/> 1辺が1mの10倍、100倍、1000倍になると、面積の単位が変わることに気付いている。
4 練習・力だめし (2)	10	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りのものの面積を調べ、面積と単位の関係の理解を深める。 既習事項の理解を深める。 	<input type="checkbox"/> 身の回りのもののおおよその広さを、単位面積をもとにしてイメージしている。
	11	<ul style="list-style-type: none"> 同じ面積の長方形や周りの長さが同じ長方形をいろいろ考える。 	<input type="checkbox"/> 周りの長さが一定の場合の面積を進んで求め、最大・最小を見つけようとしている。

5 本時の計画 (2 / 11 時間)

(1) 本時のねらい

- ・ 広さ比べの方法を考え、任意単位をもとにして広さを表すよさに気付き、4つのいろいろな形の広さ比べができる。

(2) 本時で目指す子どもの姿

- ①どの面積が広いか自分の考えの根拠を分かりやすく説明したり、分からないところを聞いたりする子ども 【目指す子ども (1) —①②】
- ②全体検討を通して任意単位を用いることで面積が比べやすいことが分かり、自分たちの陣地の面積を比べることができる子ども 【目指す子ども (2) —③—ii, iii】

(3) 目指す子どもを具現化させるための本時の手立て

陣取りゲームの一例を提示し、意欲的に比べ方に着目する課題を提示する。【手立て1 アウ】

前時で陣取りゲームを行う。児童は誰が一番広く陣地を取ることができるだろうかと思いながら、より広いところを取ろうと意欲的にゲームに取り組んでいる。陣取りゲームでできた陣地の形は、全員が違う形になり、見た目だけでは広さはなかなか比べられない。順位をつけるために、広さを比べる方法を考えようとする意欲をもたせる。

本時では、比べる方法を考えるために陣取りの結果を一例として提示し、順位を付けようと投げかける。順位をつけるために、児童は、4つの陣地を見比べるであろう。4つの陣地のうち、2つは見た目で比べられる広さにし、もう2つは、見た目では比べられない広さに設定する。見た目で比べられない2つの陣地を比べれば順位が決まることを確認する。

次に、その2つの陣地はどちらが広いか、予想させる。どちらが広いか、自分の予想は合っているのか知りたいという気持ちを高め、課題を解決したいという意欲をもたせる。

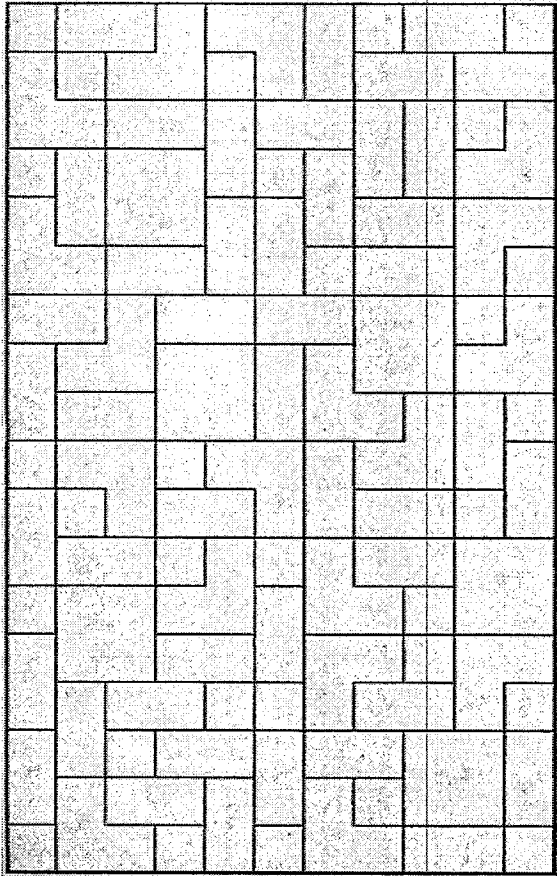
より複雑な自分たちの陣取りをもとに比べ方を検討させ、任意単位をもとにした広さの表し方へと結び付けていく。

【手立て2 ク】

2つの広さを比べる方法を考えさせると、「重ねて比べる。」「同じ形を見つけてそれぞれの形のいくつ分かで比べる。」「小さい正方形がいくつあるかで比べる。」の考え方が出るであろう。2つの広さを比べるのであれば、すべての考えは有効である。しかし、どんな形でも広さ比べをするためには、任意単位で数値化する必要性が出てくる。

そこで、前時に行った自分たちの陣取りを比べるという新たな課題を投げかけ、広さの比べ方を検討させる。一人一人複雑な形になっていて、しかも4つの陣地を一度に比べなければいけないという条件が出てくる。2つの広さ比べで行った方法を当てはめてみると困難が生じることを検討しながら、同じ形がいくつあるかが明らかにならなければ順位が決められないことに気付かせ、「任意単位をもとにして広さを表すよさに気付く。」という本時のねらいにせまれるようにする。

資料



陣取りゲームで使用したシート

じん地取りゲームのルール

- ・ 4人一組でやる。
- ・ どのコーナーを取るかを決めるじゃんけんをし、スタートするコーナーを決める。
- ・ 順番を決めるじゃんけんをし、勝った者からじん地を取る。最初は必ず角から取る。(他の人も、必ずコーナーからスタートとなる。)
- ・ 次に取るじん地は、今までのじん地の辺がせつしているところを取ることができる。(ちょう点だけでは×)
- ・ あな空きじん地は作らないように取っていく。
- ・ じん地の広さを比べ、広さが大きい方が勝ち。

(4) 本時の展開

段階	教師の働きかけ (○) と予想される児童の反応 (・)	留意点 (*) と評価 (□) 評価方法
つ か む 5 分	<p>T 1 ; 今日は、陣取りゲームのチャンピオンは誰かを決めるんだっただね。まずは、このグループの人たちの結果でやってみましょう。これが、陣取りゲームの結果です。誰が一番広いでしょうか。順位をつけられるかな。</p> <p>C 1 ; (赤)と(緑)なら、(赤)の方が広いよ。 C 2 ; (黄)と(青)なら、(青)の方が広いよ。 C 3 ; (青)が1位かな。 C 4 ; (赤)が1位だと思ふな。 C 5 ; いや、(赤)と(青)は同じくらいじゃない。</p> <p>【予想】 1位 (青) ? 2位 (赤) ? 3位 (黄) 4位 (緑) (赤)と(青)同じ広さ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(赤)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(青)</p> </div> </div>	<p>* 前時に4人で行った陣取りゲームの一例を提示する。</p> <p>* どれが一番広いか予想を挙手させて確認する。挙手することで、自分の考えと友達の考えの違いことに気付かせ、本当はどうなのか解決しようとする意欲を高めさせる。</p> <p>* 4つの陣地を一度に比較するのは困難であることから、児童の予想をもとに、2つの陣地から比べさせ、見通しをもたせる。</p> <p>* 見た目だけで判断できる(緑)と(赤)、(黄)と(青)をそれぞれ比べる。その上で(赤)と(青)の比較に絞っていく。見た目だけでは比較できない(赤)(青)の2つの形を提示することで、比べ方を考えさせるようにする。</p>
考 え る 12 分	<p>T 2 ; 一番広そうなのは、(赤)と(青)の陣地みたいだね。どんなふうに比べるか、隣りの人と話してみよう。</p> <p>C 6 ; ハンカチみたいに重ねてみるといいと思うよ。 C 7 ; 同じ形のもの(形)を見つけていくと、よさそうだな。 C 8 ; 線を引いて、同じ形にして…そのいくつ分で数えてみるといいんじゃないかな。</p> <p>T 3 ; どのように比べるか、自分の考えを書きましょう。 C 9 ; あれ、きっちりと重ならないな。切ってみよう。 C 10 ; 形の数と同じ12個でも、形ごとに数が違うから、ごちゃごちゃしてきたな。</p>	<p>* 赤と青の陣地入りのワークシートを見ながら、ペアトークでどのような方法でできそうかを話し合わせる。</p> <p>* 見通しをもつことのできた児童から、各自のワークシートで自力解決していく。</p> <p>* 図形を切って重ねようとする児童には、書き込み用のワークシートをもう一枚渡す。</p> <p>* 解決方法に困った児童は、グループの友達と相談しながら解決させる。</p> <p>* 考えがもてずに困っている児童には、切り取った2つの陣地を手にとって操作ができるように与える。</p> <p>関 広さ比べに関心を持ち、比べ方を考えようとしている。</p>

T 4 ; どのように比べましたか。比べた結果も発表しまし
よう。

① 切って重ねる。

C 11 ; 切って重ねてみると、はみ出た分だけ (赤) が広
い。

② 重ねて残りの部分を比べる。

C 12 ; 重ねて、残りの部分を考えたら、小さい正方形 1
個分だけ (赤) の方が広い。

③ 同じ種類の形を見つける。

C 13 ; 同じ形を消していくといいよ。

C 14 ; 同じ形ごとに同じ色をぬると分かりやすいよ。

C 15 ; 印を付けて、大きい正方形、長方形、くの字、小
さい正方形ごとに数を数えたよ。

C 16 ; 残りの長方形と正方形を比べると、長方形の方が
大きい。だから、(赤) の方が広い。

	(赤)	(青)
くの字	3	3
大きい正方形	1	1
長方形	5	4
小さい正方形	3	4

残った形・・・(赤)長方形 1 個 (青)小さい正方形 1 個

④ 一番小さい正方形に分ける。

C 17 ; 線を引いて一番小さい正方形に分けたよ。それが
いくつあるか調べてみたよ。

C 18 ; 正方形のところに番号を書きながら、正方形がい
くつあるのかを確かめてみたら、(赤) は正方形が
26 個、(青) は正方形が 25 個だったから、(赤)
の方が正方形 1 個分広い。

T 5 ; どの方法でも比べられましたね。(赤) の方が広か
ったですね。

では、みんなの陣取りゲームを見てみましょう。

4 人の広さの順位を考えます。どの方法なら、
一度に分かるでしょうか。

① 切って重ねる。

C 19 ; 4 つの陣地を一度に切って重ねることはできない
な。切ったり重ねたりするのがめんどうだ。

② 重ねて残りの部分で比べる。

C 20 ; 2 つなら比べられたけど、4 つとなるとどれだけ
違うかを見つけるのは大変だな。でこぼこしてい
て、重ねられないよ。

* ②の違いが小さい正方形であると
はっきりと確かめられるように、
拡大図のところに、色の付いた正
方形を置きながら、長方形は正方
形 2 個分であることを確認する。

* 同じ形ごとにそれぞれの枚数ずつ
黒板に貼り、違いを視覚的にとら
えられるようにする。そうするこ
とで、赤と青の広さの違いが、小
さい正方形 1 個分であることをし
っかりととらえさせる。

* ④の方法が出ない時、授業者から
25 と 26 という数字を示し、それ
がどういう意味なのかを考えさせ
ながら、小さい正方形を単位にす
ることに気付かせる。

* 小さい正方形に分けた児童のシー
トを提示するか、小さい正方形の
大きさの方眼透明シートをあてる
かして、それぞれの陣地が何個の
小さい正方形でできているのかを
確かめる。

* 4 つの広さの陣地を簡単に比べる
ことのできる方法はどれなのかを
考えさせる。

* 思考が停滞した場合、「どうして
このやり方だと順位を決めるのに
向かないのかな。」と一つ一つに
ついて問い返していき、どの方法
だとすぐに順位が決められるか焦
点化していく。

* 重ねたり、切って重ねたりする方
法は、複雑な形や比べる広さの数
が多くなると適さないということ
に気付かせる。

振り返る
13分

③ 同じ種類の形を見つける。

- C 21 ; 2つの陣地では比べられたけど、4つの陣地について形を種類別に数えていると、大変だね。4種類の形では大変だな。
- C 22 ; 2つを比べるだけなら、何個分の違いだけで比べられたけれど、順位を決める時、それぞれの違いだけで決めようとする、まぎらわしいよ。
- C 23 ; 全部の広さをもっと分かりやすく数で表せないかな。そうすれば、4つの順位がすべて決められそうだけれど。

④ 一番小さい正方形に分ける。

- C 24 ; どの陣地にも小さい正方形が入っているから、その小さい正方形にそろえたら4つ一度にできると思う。
- C 25 ; 小さい正方形だけの数で表すと、数だけ見て一度に順位が決められる。
- C 26 ; 一番小さい正方形だと簡単だなあ。すぐに出せる。
- C 27 ; これなら、どんな陣地の形でも比べられそう。
- C 28 ; みんな正方形にも分けられるよ。長方形は、小さい正方形2個分、くの字は正方形3個分、大きい正方形は4個分になっているよ。
- T 6 ; なるほど。③の考え方も④の考え方につながるんだね。
- C 29 ; 小さい正方形に分けると、何種類も数えなくていいよ。
- T 7 ; 「一番小さい正方形に分ける。」という方法なら、どんな陣地がいくつあっても一度に比べることができますね。

【まとめ】

・ 広さは、同じ大きさの正方形いくつ分で考えれば、どんな陣地の形でも広さを比べることができる。

【チャレンジ問題】

- T 8 ; グループの中でだれが一番勝ったかな。それぞれが取った陣地を一番小さい正方形のいくつ分で表してみよう。

* 同じ種類の形で見つけるという方法では4種類も形があるのは大変だから、もっと簡単にできる方法はないかを考えさせる。

* ③の方法で出てきた4種類の形はすべて正方形何個分で表すことができる。時間があれば、4種類の形をすべて正方形に表して確認する。根拠を視覚的にとらえさせる。

* 任意単位のよさについての内容でまとめる。

* まとめの言葉は、ノートに書かせる。

* チャレンジ問題の答えは、前時の陣取りゲームシートを見ながら、ノートに書かせる。

* グループの中でそれぞれ取った陣地は小さい正方形でいくつ分かを発表させる。どんな陣取りの形であっても比べられることを実感させる。

考 広さ比べの方法を考え、任意単位をもとにして広さを表している。

第6学年 算数科学習指導案

平成26年11月19日(水) 5校時

授業者 山崎 翔泰

1 単元名 拡大図と縮図 「形が同じで大きさがちがう図形を調べよう」

2 単元の目標

図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
身の回りから拡大図や縮図を見つけた り、拡大図・縮図を日常生活で活用しよう としたりしている。	拡大図・縮図の作図のしかたを考え、言葉や図を用いて表現している。また、実際には測定しにくい長さを計算で求める方法を考えている。	拡大図・縮図を作図することができる。	拡大図・縮図の意味や性質を理解している。

3 単元と児童

(1) 単元について

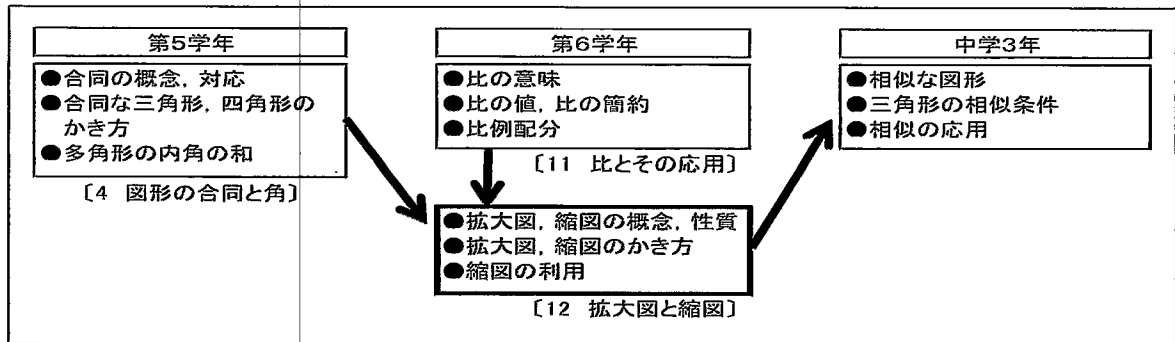
児童は、5年生の図形の学習で合同について学び、図形の合同について3つの合同条件を習得している。対応する角の大きさ、対応する辺の長さについて着目しながら図形を見ることができるようになっている。本単元では、拡大図や縮図について学習する。本単元での学習内容は、中学校で学習する相似の理解の基礎となる。そのため、児童の実際的な操作活動を通して、拡大図や縮図についての経験を豊かにし、図形を適切にかいたり読んだりできるようにすることがねらいである。

まず、単元の導入では、辺の長さや角の大きさを実際に測定する活動を通して、拡大図や縮図はもとの図に対して、対応する角の大きさがそれぞれ等しいことと、辺の長さの比がそれぞれ等しいことを明らかにさせる。そして、方眼の図を用いて、拡大図や縮図を見つけたり作図をしたりする活動に取り組みさせて、拡大や縮小の意味・性質についての理解を深めさせる。「相似」という用語を用いずに、形が同じ図形に拡大図または縮図という名称をつけ、図形の形と大きさに関することを的確に捉えられるようにする。

次に、拡大図と縮図の作図においては、「合同な図形」で学習した三角形をかくときの3つの条件をもとにした、辺の長さの比や角の大きさをを用いた三角形の拡大図や縮図の作図を行う。そして、新しい考え方となる1つの点を中心とした三角形や四角形の拡大図や縮図の作図へと移行していく。その作図の方法を学習することで、拡大図や縮図はある1点を中心にしてかくことができることを学ばせていきたい。そのために、拡大図や縮図の性質が活用されていることや作図のこつなどを見付けていく過程を大切に、作図についての技能を高めさせていきたい。

最後に、縮図の利用では、縮図と縮図上の長さをもとに、実際の長さが計算で求められることを学習する。2点間の距離や長さ、ものの高さを求める活動を通して、「縮尺」の意味とその表し方の理解を深めさせたい。

この学習を通して、児童に実際には測定しにくい建物の高さや川幅、ある地点までの距離なども、単元を通して学習した拡大図や縮図の性質や縮図のかき方、縮尺の表し方を活用すれば求めることができることに気付かせたい。そして、縮図の考え方や縮尺が日常生活のいろいろな場面で活用されていることに着目させ、進んで生活に生かそうとする態度を育てていけるように指導していく。



(2) 児童の実態について (男子10名, 女子10名 計20名)

自分の考えを生き生きと伝え合い、学びを深める子どもの育成

①研究テーマにかかわって

児童は、課題に対して自分の考えをもち、それを式や図、言葉で表現することはできる。しかし、自分の考えを全体の前で発表したり、友達に分かりやすく説明したりすることができる児童は少ない。グループ活動では、児童は自分の考えを意欲的に話すことができる。しかし、自分の考えをただ言うだけで、まわりの児童もただ聞いているだけという状況であることが多い。自分の考えとの共通点や相違点を比較したり、友達の考えのよいところを参考にして付け加えたりするなど、自分の考えを深めようとする姿は少ない。

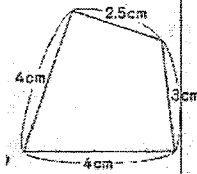
②算数科の学びにかかわって

図形領域の学習は、1学期に「対称」を学習している。コンパスや分度器を使って作図をする時に時間を要する児童が数名見られた。単元テストは、期待得点以上が16人であり、図形領域の理解度は概ねよいと考える。また、本単元に関係が深い「比とその応用」の単元テストは、期待得点以上が18人であり、定着度は高い。

【レディネステストの結果より 調査日 8月26日 調査人数 20人】

	○ねらい・問題	正答数 (%)
1	○合同な図形の性質について理解できる。 ・合同な図形では、対応する辺の長さは () 。 また、対応する角の大きさも () 。	18人 (90%)
2	○等しい比を作ることができる。 ① $1:2=7:()=():50$ ② $5:3=():27=100:()$	①15人 (75%) ②16人 (80%)
3	○比の考え方を、問題解決場面で活用することができる。 高さ3mの棒のかげの長さは、5mでした。このとき、かげの長さが20mの木の高さは、何mでしょうか。比を上手に使って考えましょう。	式 18人 (90%) 答え 19人 (95%)
4	○合同な三角形の3つの条件を理解し、正しい合同な三角形をかくことができる。 ①3辺の長さがそれぞれ等しい。 ②2辺の長さとその間の角の大きさがそれぞれ等しい。 ③1辺の長さとその両端の角の大きさがそれぞれ等しい。	①20人 (100%) ②18人 (90%) ③18人 (90%)

5	○辺の長さや角の大きさを知って、合同な四角形をかくことができる。	13人 (65%)
---	----------------------------------	-----------



どの児童もレディネステストの内容を概ね理解しているが、辺の長さや角の大きさを使って合同な四角形をかく問題は、定着度が低かった。作図の学習は本単元でも出てくるので、児童の定着度を見取って進めていきたい。

4 指導計画 (全12時間 本時8/12時間)

小単元	時	・学習内容	□評価規準
1 図形の拡大と縮小	1	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りの拡大縮小の利用について想起する。 4つの形を見比べ、同じ形のものがどれか話し合う。 同じ形かどうかを判断するため、辺の長さ、角の大きさに着目し、それらの大きさを調べる。 「同じ形」とはどういうものをさすのかをまとめる。 	<p>関 4つの形の中から、同じ形を進んで見つけようとしている。</p> <p>考 4つの形の中から同じ形を探すためには、対応する角の大きさや辺の比に着目するとよいことを見いだしている。</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 1つの図形とそれを2倍に拡大した図形とで、対応する辺の長さや角の大きさを調べ、比で表す。 2倍に拡大した図形と角の大きさを比べる。 拡大図・縮図の用語や意味、性質を知る。 	知 拡大図・縮図の意味と性質を理解している。
	3	<ul style="list-style-type: none"> 方眼をたよりにしながら、1つの形に対する拡大図・縮図を見つける。 辺の長さを調べ、拡大・縮小の割合を求める。 身の回りで拡大図や縮図になっているものを探す。 	技 方眼を用いて、角の大きさや辺の比に着目し、拡大図か縮図かが判断できる。
2 拡大図と縮図のかき方	4	<p>方眼紙を使ったかき方</p> <ul style="list-style-type: none"> 2倍の拡大図を、方眼紙上にどのようにかいたらよいか話し合う。 方眼紙上に2倍の拡大図をかく。 同じ大きさの方眼や、もとの大きさの半分の方眼を使って、2分の1の縮図をかく。 	技 方眼紙を利用して、拡大図・縮図を作図することができる。
	5	<p>辺の長さや角の大きさを使ったかき方</p> <ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形のかき方を基に、どの辺の長さやどの角の大きさを測ればよいか考える。 既習の合同条件を基に、コンパスを用いて、対応する辺の長さの比は一定であるという性質を利用して作図する。(コンパス・ものさしのみ使用) 	<p>考 必要十分条件を意識しながら、拡大図のかき方を考えている。</p> <p>技 辺の長さや角の大きさを測り、方眼を使わずに拡大図を作図することができる。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 既習の合同条件を基に、分度器を用いて、対応する角の大きさは等しいという性質を用いて作図する。(分度器とものさしのみ使用) 拡大図となっていることを説明する。(対応する辺の長さの比と対応する角の大きさを調べる) 三角形の拡大図のかき方を分類してまとめる。 	
	6	<ul style="list-style-type: none"> 三角形を2分の1にした縮図のかき方を考える。 自分の考えた方法が、前時の拡大図のかき方と似ているかどうか比べる。 縮図は、拡大図と同じようにしてかけることを確かめる。 三角形の拡大図のかき方を活用しながら、辺の長さの比、角の大きさといった相似条件を基に、四角形の拡大図・縮図のかき方を考える。 	<p>技 辺の長さや角の大きさを測って、縮図を作図することができる。</p> <p>技 辺の長さや角の大きさを測って、四角形の拡大図・縮図を作図することができる。</p>
	7	<p>1つの点を中心にしたかき方</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形の1つの頂点を中心として2倍の拡大図をかき方を考える。 「中心」という言葉の意味を確認する。 1つの頂点を中心として2倍の四角形の拡大図をかき方を考える。(辺の長さの比、対角線の長さの比を用いる) 	<p>技 辺の長さや角の大きさを測って、三角形や四角形の拡大図・縮図を作図することができる。</p>
	8 本時	<ul style="list-style-type: none"> 四角形の内側の1点を中心にした拡大図のかき方を考え、2倍の拡大図をかき。 1点を中心とした拡大図のかき方をまとめる。 	<p>考 任意の1点を中心とした拡大図のかき方が分かり、説明ができる。</p>
	9	<ul style="list-style-type: none"> 1点を中心とした四角形の2分の1の縮図をかき。 縮図は、拡大図と同じようにしてかけることを確かめる。 	<p>技 任意の点を中心にした縮図をかきことができる。</p>
3 縮図の利用	10	<ul style="list-style-type: none"> 縮図上でのプールの長さを測り、実際の長さの何分の1かを調べる。 縮尺の意味と表し方を知る。 縮尺をもとに縮図をかき、必要な長さを測って、実際の長さを計算で求める。 	<p>関 縮図が日常生活の中で活用できることを知り、積極的に問題解決に役立てようとしている。</p> <p>知 縮尺の意味と表し方を理解している。</p>
	11	<ul style="list-style-type: none"> 地図から、実際の長さを読み取ったり、地図上の長さを求めたりする。 	<p>考 実際には測定しにくい長さを計算で求める方法を考えている。</p>
かためし 練習	12	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項の理解を深める。 既習事項の確かめをする。 	

5 本時の計画 (8 / 12 時間)

(1) 本時のねらい

四角形の中や外にある任意の点を中心とした四角形アイウエの2倍の拡大図をかき活動を通して、拡大図の性質や定義に着目して拡大図のかき方を考えることができる。

(2) 本時で目指す子どもの姿

- 拡大図の性質に着目しながら、拡大図をかき手順を伝え合ったり、正しい拡大図となっている根拠をわかりやすく説明したりする子ども。

【目指す子ども (1) - ①】

・友達とのかかわりを通して、拡大図のかき方を見直し、修正する子ども。

【目指す子ども(2) - ③ - i】

・四角形の中や外の点を中心とした拡大図のかき方が分かり、任意の点を中心とした2倍の拡大図をかくことができる子ども。

【目指す子ども(2) - ③ - iii】

(3) 目指す子どもを具現化させるための本時の手立て

前時の学習との違いを意識させるためにIT機器を活用する。

【手立て1 オ】

前時は、頂点に中心があるときの拡大図のかき方を学習している。中心が頂点にあれば、拡大図はかけるという段階の理解である。本時は「頂点を中心にすれば拡大図はかける。」から、「頂点以外の点を中心にしても拡大図はかける。」という考えに位置付けさせる学習である。

そこで、頂点以外の点を中心にして拡大図をかくという前時の課題との違いを捉えさせることが大切であると考え。そのために、中心や頂点という言葉だけでの課題提示ではなく、視覚教材を使いイメージをもたせ課題をつかませる場面を大切に扱いたい。視覚教材を通して、頂点以外の点を中心にするという前時とのちがいをイメージすることができたら、「中心が中や外にあるとき、四角形アイウエの2倍の拡大図がかけるか」と投げかけ、拡大図がかけるかどうかの予想立てさせる。かけるかかけないかと戸惑うことが考えられるので、教師が「四角形アイウエの中や外の点を中心としたときも拡大図はかける」と断言し、「かける」というゴールをみせる。

「頂点以外の点を中心としたとき、四角形アイウエの2倍の拡大図はどうすればかけるだろうか」と課題意識をもたせていく。

四角形アイウエの2倍の拡大図をリレー形式でかかせる。

【手立て2 カ】

自力解決後、黒板上で四角形アイウエの2倍の拡大図をリレー形式で作図させる。作図は黙ってかかせ、拡大図をかく手順に集中させる。作図に集中させることで、見ている児童は自分のかき方と比べたり、正しくかけているかを確認したりするであろう。作図をさせる時にはリレー形式にし、一人の考えを他の児童にかかわらせ、拡大図のかき方を広める。そして、学級全体で問題解決の過程を共有化させていきたい。

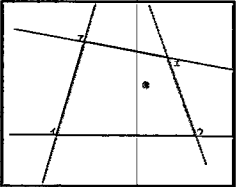
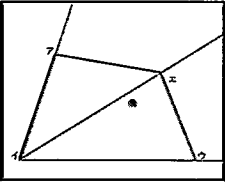
作図の手順を見た後、2倍の拡大図がかけた児童にかき方の説明をさせる。その際、かいていない児童に対して分かりやすく説明するという条件を与える。かいた児童には相手意識をもたせ、拡大図の性質に着目しながら分かりやすく説明させることで考えを深めさせていきたい。また、説明を聞いている児童は、説明通りに拡大図をかいてみることで、拡大図のかき方が分かり、中心が中や外にあっても拡大図がかけることを理解させたい。

かいた拡大図が正しいものとなっている根拠を考えさせる。

【手立て2 キ】

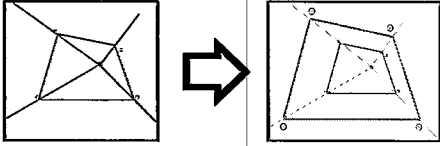
中心が中や外にある拡大図がかけた後、「この2つは『四角形アイウエの2倍の拡大図です』と言えますか」と投げかけ、拡大図であることの根拠を問う。根拠を考えさせることで「対応する辺の長さの比が等しい」「対応する角の大きさが等しい」という拡大図の定義に立ち返らせ、拡大図をかく手順と拡大図の定義を結びつけていきたい。

(4) 本時の展開

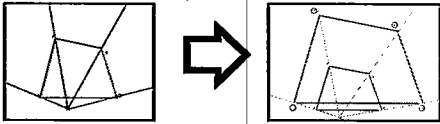
段階	教師の働きかけ (T) と予想される児童の反応 (C)	留意点 (*)・評価 (□)・評価方法 (☆)
つかむ (三分)	<p>T1 <u>四角形アイウエの2倍の拡大図はかけますか。</u></p> <p>C1 かける。</p> <p>C2 頂点を中心にすればかける。</p> <p>T2 <u>頂点以外の点を中心だったら、四角形アイウエの2倍の拡大図はかけるかな。</u></p> <p>C3 頂点以外ってどこの点かな。</p> <p>T3 <u>中心が中や外にあるとき、四角形アイウエの2倍の拡大図はかけますか。</u></p> <p>C4 かけないと思うんだけど・・・。</p> <p>C5 いや、昨日の考えを使えば、拡大図はかけるよ。</p> <p>C6 中心が中でも外でも拡大図はかける。</p> <p>C7 中心が中ならかけるけど、外はかけないと思う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>課題 <u>頂点以外の点を中心としたとき、四角形アイウエの2倍の拡大図は<u>どうすれば</u>かけるだろうか。</u></p> </div>	<p>*教師は必要以上に話さず、児童に視覚教材を見せながら「頂点を中心にすれば拡大図はかけた」ことをおさえる。</p> <p>*視覚的に中心が頂点からずれることをおさえる。</p> <p>*中心が四角形アイウエの中と外にある映像を見せ、「かける」派は立つ、「かけない」派は座るようにさせ、意思表示をさせる。</p> <p>*「かけない」派がいる場合は、教師から「中心が中や外にあっても四角形アイウエの2倍の拡大図はかける」と断言し、拡大図がかけることをおさえる。</p>
考える (十二分)	<p>T4 <u>四角形アイウエの2倍の拡大図をかいてみよう。</u></p> <p>C8 どうやってかき始めればいいのか。</p> <p>C9 辺を延長してかいてみたらかけるかな。</p> <p>C10 頂点イから頂点アとウとエを直線で結んでみようかな。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>C11 ○○さん、中心を使ってないよ。中心を使うんだよ。だって、中心って拡大図のもとになる点でしょ。</p> <p>C12 中心と頂点を結んだ直線をのばしていけば、前の時間にかいた四角形の拡大図のかき方が使えるよ。</p> <p>C13 あとは、2倍の点をとればいいのか。</p> <p>T5 <u>かいた拡大図が四角形アイウエの2倍の拡大図になっているか、ペアで確かめてみよう。</u></p> <p>C14 2つの拡大図がちゃんと重なるぞ。</p> <p>C15 この辺の長さが短くないかな。</p> <p>C16 あれ、この辺の長さが違うなあ。</p> <p>C17 ここの角の大きさが合わないぞ・・・。</p> <p>C18 角の大きさは同じになるはずだから・・・。</p>	<p>*ワークシートは、中心が中や外にある拡大図を裏表にかいておく。かいてみたいと思う拡大図に挑戦させる。挑戦する方に『○』印を付けさせる。</p> <p>* (C11・C12・C13) 自力解決で困ったときは、近くの児童と質問し合い、聞き合うようにさせる。(かかわり)</p> <p>* (C8・C9・C10) 前時に学習したことを掲示物やノートを見せることで、「中心から頂点を通る線を引く」ことに気付かせる。</p> <p>*自分の考えを友達に説明するために言葉や記号を書いたり、作図に使った線を残したりするようにさせる。</p> <p>*早く終わった児童は、もう1つの拡大図にも挑戦させる。</p> <p>*間違っているところに気が付いたら、修正させ、現時点で正しい拡大図をかかせる。</p> <p>技 四角形の中か外の点を中心にして四角形アイウエの2倍の拡大図がかける。(☆ワークシート)</p>

T6 四角形アイウエの2倍の拡大図をリレー作図してみよう。

C19 中心が中にある四角形アイウエの2倍の拡大図をリレー作図する。



C20 中心が外にある四角形アイウエの2倍の拡大図をリレー作図する。



C21 中心から頂点を結んで直線をのばしたな。

C22 次は、2倍の点を見つければよいよね。

C23 ○○さんは、コンパスを使ったんだ。ぼくは定規だったな。コンパスの方が簡単そうだ。

C24 見つけた2倍の点を結べば拡大図ができる。

C25 中心から頂点を通るように直線を引きます。次に、中心からの長さが2倍になる点を見つけ、それを結べば拡大図ができます。

C26 ○○さんの説明を聞いて、自分もこっちの拡大図をかいてみよう。

T7 この2つは「四角形アイウエの2倍の拡大図です」と言えますか。

C27 中心から対応する点までの長さは、中心から頂点までの長さの2倍になっています。

C28 辺アイは○cmで、辺㊸㊸が△cmで、辺㊸㊸の長さが辺アイの長さの2倍になっています。

C29 同じように、すべての辺が2倍の長さになっているので四角形㊸㊸㊸㊸は、四角形アイウエの2倍の拡大図といえます。

C30 すべての辺の長さの比が1:2になっています。だから、2倍の拡大図です。

C31 対応する辺の長さの比が等しいから、四角形アイウエの2倍の拡大図です。

C32 角アが○○度で、角㊸も△△度で、角アと角㊸の大きさが同じです。

C33 すべての角の大きさが同じになっています。

C34 対応する角の大きさはすべて等しいです。

T8 本当に四角形アイウエの2倍の拡大図かどうか、スペシャルアイテムで確認してみるよ。

C35 ぴったり重なったから、2つは正しい拡大図だ。

*リレー作図は、かいた方の児童で行わせる。リレー作図をさせる児童は、自力解決の段階で困っていた児童を意図的に指名していく。

*リレー作図を見ている児童には、友達の考えを黙って見させることで、かき方を推測させていく。そして、自分がかいていない拡大図の方のかき方を知る機会にさせる。

*拡大図のかき方を言葉に出さず、黙ってかかせることで、自分のかき方と比べさせたり、友達のかき方を確かめさせたりする。

*2倍の拡大図をかいた児童に、かいていない児童に対して分かりやすく説明するという条件を与え、相手意識をもたせ手順を説明させる。

*リレー作図を通して2つのかき方を理解したら、かいていない方の拡大図を友達の説明を聞きながら実際に作図をさせる。

*拡大図の定義に合わせて確かめさせるために、もとの図と拡大図の対応する辺の長さや対応する角の大きさに注目させる。

* (C28・C32) それぞれを対応する辺や対応する角ということをおさえる。

*中心が四角形の中や外の点であっても、同じ2倍の拡大図がかけたことをおさえる。

*前時にかいた2倍の拡大図を重ね合わせることで「確かに四角形アイウエの2倍の拡大図だ」ということを視覚的に捉えさせる。

	<p>T9 「<u>これが分かれば拡大図がかける</u>」<u>というのは何かな。</u></p> <p>C36 中心かな。</p> <p>C37 中心だけ分かっても<u>拡大図はかけないよ。</u></p> <p>C38 中心から頂点を通る直線を結ぶことじゃない。</p> <p>C39 2倍の点だよ。</p> <p>C40 2倍の点は、「<u>対応する点</u>」のことだ。</p> <p>C41 <u>対応する点</u>を見つけて、その点を結べば、<u>拡大図</u>がかけます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(中心から頂点を通る直線を引き、) <u>対応する点</u>を見つければ<u>拡大図</u>はかける。</p> </div>	<p>*拡大図のかき方の一つ一つの手順の意味付けを意識させるために、教師が児童の説明に対して、「なんで?」「どうしてこうするの?」と切り返しの発問をしながら、中心から頂点を結んだ直線を引き、「<u>対応する点</u>」を見つけることが大事だと気付かせていく。</p> <p>考 任意の1点を中心とした拡大図のかき方が分かる。</p> <p>☆グループの話し合いや発表の様子</p> <p>*全体検討で出た児童の言葉を使って、学びの過程を大切に扱いながら教師がまとめる。</p>
<p>振り返る (七分)</p>	<p>T10 <u>辺アイ上に中心がある四角形アイウエの2倍の拡大図をかきましょう。</u></p> <p>C42 中心から頂点を通る直線をのばして、対応する2倍の点をとって、その点を全部結べば、よし、2倍の拡大図がかけたぞ。</p>	<p>*机間指導をし、正しく拡大図がかけているかを確認する。</p> <p>*かけない児童には、まとめの内容をふり返らせ定着を図る。</p> <p>技 任意の点を中心とした正しい2倍の拡大図がかける。 ☆ワークシート</p>