

第6学年2組 算数科学習指導案

令和元年9月4日(水) 第2時限 6年2組教室 指導者

1 単元 「図形の拡大と縮小」(本時5/10)

(1) 目標

- ① 図形の拡大や縮小の意味を知り、拡大図や縮図をかいたりよんだりすることができる。
(知識及び技能)
- ② 拡大図や縮図を用いて問題解決をしたり、考え方を説明したりすることができる。
(思考力・判断力・表現力等)
- ③ 図形の形や大きさについて関心をもつとともに、拡大図や縮図のよさがわかり、それを用いて問題解決しようとするすることができる。
(学びに向かう力・人間性等)

(2) 構想

・児童の実態

本学級は、男子20名、女子17名、計37名で構成されている。子供たちは物事に真摯に取り組み、こつこつと努力する根気強さをもっている。反復練習の必要なものやパターンがある程度決まっている問題については正答率も高い。しかし、1学期に学習した「対称な図形」や「円の面積」など、図形分野は苦手意識をもっている子供が多く、テストの正答率も低い。特に、「円の面積」の授業で、チーム学習で複雑な形をした図形の面積を求める時間には、何チームかで思考が停止してしまった。途中でヒントを出したり、他のできているチームのところへ見に行ったりする時間を設けたが、全員が自力で面積を求めることができなかった。こうした実態から、図形の単元においては土台となる概念や基本的な作図方法などを身に付ける必要があると考える。

・教材観

5年生で学習した「合同な図形」の単元で、合同な三角形や四角形の作図の仕方に関する学習してきた。また、1学期に「比とその利用」で、比の意味について理解し、比の考え方を使って問題を解決してきた。本単元では、これらの既習事項を受けて、図形を考察する新しい視点として、「大きさ」ではなく、「形」に着目して図形をとらえていく学習をする。拡大図や縮図をかくなどの算数的活動を通して形が同じ2つの図形の性質の理解を深めていきたい。また、地図から実際の距離を求める場面などを通して、日常生活で拡大図や縮図が用いられていることに着目できる。したがって本単元は、算数で学んだことを生活に生かそうとする態度を育てていくのにも適した教材だと言える。

・指導観

まず、拡大・縮小の定義を理解し、その性質について調べていく。そのために、相似な2つの図形の対応する辺や角を確認し、その長さや大きさについてコンパスや定規を使って調べる。実際に自分で確認していくことで、その性質について理解を深めることができるであろう。次に、拡大図と縮図がかけるようにする。方眼を使い、方眼の目が2倍に拡大されているもの、元の図と同じ大きさの目にかくものと2種類あり、どちらもマス目を数えることで作図できることに気付かせたい。第2段階として方眼なしでかけるようにする。辺の比や角の大きさを確定させて作図する方法と1点を中心にして作図する方法の2通りでかいていく。ここまでの学習をもとに、日常生活に生かすことができるような縮図を利用した問題に取り組んでいく。この単元の学習は、中学校で「相似な図形」として学習をするため、その素地となるよう指導していきたい。

(3) 指導計画 C : クラス T : チーム

学習内容	教師の活動・意図
○拡大・縮小の意味を知ろう。① C	・方眼上にある4つの図を比べ、「大きさは違うが形は同じ」ものを拡大・縮小ということを伝える。
○形が同じ2つの図形の性質を調べよう。 ② C	・拡大図や縮図の性質を理解させるために、対応する直線の長さや角の大きさを調べ、対応する辺の比は一定であり、角の大きさは同じであることを実感することで、理解を深める。
○方眼を使って拡大図や縮図をかいてみよう。③ C	・拡大図や縮図をかくときに、方眼の大きさや方眼の目の数に着目して作図すればよいことを理解し、正しく拡大図・縮図をかけるようにする。
○辺の長さや角の大きさを使って三角形の拡大図や縮図をかこう。④ T	・方眼を使わないで拡大図や縮図をかくために、形の同じ2つの図形の性質や、5年生で学習した合同な図形のかき方を想起し、すべての辺の長さや角の大きさがわからなくても作図できることを体感できるようにする。
○四角形の拡大図や縮図のかき方を考えよう。⑤ (本時) T	・前時で学習した三角形の拡大図や縮図のかきかたを利用してかき、適用題を含め、チームで協力して全員が作図できるようにする。
○1点を中心にして、拡大図や縮図をかく方法を考えてかいてみよう。⑥ C・T	・1点からのびる辺の比を考え、その点からの距離を伸ばしたり縮めたりしてかく方法を知る。
○プログラミングを使って拡大図と縮図をかこう。⑦ C	・第6時で作図したものをスクラッチを使って作図する。スプリクト(命令)の中で変えるものと変えないものに注目することで、形の同じ2つの図形の性質の理解を深め、プログラミングで作図することのよさに気付くようにする。
○縮図を利用して実際の直線距離を求めてみよう。⑧ C・T	・縮図を利用することで、自分では実際には測れない2点間の距離を求めることができる利点に気付くことができるようにする。
○学習内容を確認しよう。⑨、⑩ C	・112ページの練習問題を解き、図形をかいたり図形から読み取ったりすることができるようにする。 ・113ページの「たしかめましょう」に取り組み、学習内容の習熟を図る。
<p><願う姿></p> <p>形が同じであることの意味を知り、その性質について理解するとともに、拡大図や縮図をかいたり、利用して問題解決したりすることができる子供。</p>	

2 本時の学習指導

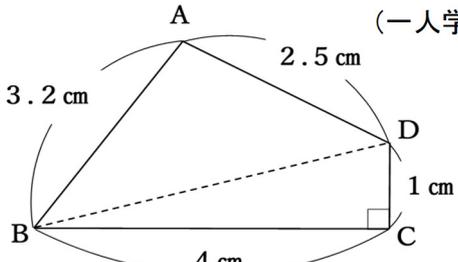
(1) 目標

- ・三角形の拡大図・縮図をもとにして、四角形の拡大図・縮図のかき方を考えて、かくことができる。
(思考力・判断力・表現力等)

(2) チーム学習のイメージ

本時では、学習課題に到達するために例題(教科書P107[3])を解くところでチーム学習を行う。前時に学習した三角形の拡大図・縮図のかき方をもとに四角形を作図し、その手順を説明できるようにする。そのためにチームで協力し、かき方や説明の仕方を考える。また、適用題(教科書P107[4])を解く場面では、必要な情報を共有し、自力で作図ができるようにしていく。

(3) 展開 (チーム学習での教師の出はゴシック)

段階	学習活動	教師の活動と手だて
つかむ (3)	1 本時の例題(教科書P107[3])を知る。 ・今日は四角形の大きさを変えるんだな。 2 本時の学習課題を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような問題か確認するため、例題[3]の四角形の拡大したものを黒板に貼る。 ・課題を板書し、見通しをもてるように学びのスケジュールを提示する。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">四角形の拡大図や縮図のかき方を考え、工夫してかけるようにしましょう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">G: [3]の例題をもとにして、[4]の適用題の縮図をかける。</div>	
みかく (3 4)	3 問題解決の見通しをもち、例題を解く。 (一人学習)  [四角形 ABCD の 2 倍の拡大図の作成]	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の見通しを立てやすくするため、元の四角形に対角線を入れて印刷したワークシートを配布する。 ・一人で教科書やワークシートのヒントを参考に解いてみるよう指示する。 ・どのような手順でかいたか分かるように配布したプリントに番号を書くように助言する。 ・子供の進行状況を把握し、思考が停滞している子供には、個別に助言する。
	4 例題の作図の仕方を学び合う。 (チーム学習) <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>[作図の手順 (例)]</p> <ol style="list-style-type: none"> ①辺 BC を長さ 8 cm でかく。 ②角 C を分度器で直角にする。 ③辺 CD を長さ 2 cm でかく。 ④点 B から長さ 6.4 cm の位置をコンパスでかく。 ⑤点 D から長さ 5 cm の位置をコンパスでかく。 ⑥コンパスの線の交点から、点 A を決め、辺 AB と辺 AD をかく。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・対角線を引くと三角形が 2 つできるよ。 ・前の時間に三角形の拡大図と縮図をかいたから使えるね。 ・はじめに三角形 DBC をかくといいかな。 ・合同な三角形をかく方法は、3 つあったよね。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人調べで作図したワークシートを使って説明するように指示する。 ・作図ができた子は、チームで困っている子がいれば、自分が作図した手順に沿って、説明するように助言する。 ・一人学習の時間で作図ができなかった子は、チームの子に質問し、自分で作図しながら説明を聞くように助言する。 ・学び合いが停滞している場合には、他のチームの協力を促すために、「説明できる人はいませんか。」と呼びかける。 ・全員が作図できたチームには、別の作図方法を考えるように指示する。その際、正しい計測ができるように、長さや角度が異なる数値を黒板の図に書き込み、「チームによって長さが違うよ。」と声をかける。 ・分かりやすく説明できた子、学び合いによって作図できるようになった子を称賛する。

<p>ふり返る (8)</p>	<p>5 適用題(教科書 P107 4)を解く。 (ゴールの確認)</p> <p>6 本時の振り返りをする。 <ul style="list-style-type: none"> ・もっとほかの図形でもかいてみたいな。 ・三角形の拡大図と縮図がかければ四角形になっても同じようにかけるんだな。 </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間に応じて、辺の長さや角の大きさを提示する。 ・作図作業が停滞している子には、ワークシートを確認しながら、個別に支援する。 ・今日の学習で分かったことや気付いたことなどを算数日記に書くよう指示する。
---------------------	---	---

(4) 評価

- ・既習事項を使って四角形の拡大図や縮図を工夫してかくことができたか。
(活動 3、4 のワークシートや活動 5 の記述内容から)