

# 第6学年 算数科学習指導案

令和2年 7月10日(金) 5時間目  
指導者 教諭 佐藤八十穂

## 1 単元名 「拡大図と縮図」

## 2 単元の目標

- ◎ 拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図、縮図の意味や性質について理解し、図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにする。

## 3 指導計画 (全10時間)

小 単 元	学 習 内 容	時
図形の拡大図と縮図 (2時間)	・似た2つの図形の辺の長さや角の大きさの関係 ・拡大図、縮図の意味と性質	1
	・対応する辺の長さや角の大きさの性質 ・拡大図と縮図の弁別	2
拡大図と縮図のかき方 (5時間)	・方眼紙を使った拡大図と縮図のかき方	3
	・三角形の拡大図のかき方	4
	・四角形の拡大図と縮図のかき方	5
	・1つの点を中心とした拡大図と縮図のかき方	6
	・任意の点を中心にした拡大図と縮図のかき方	7
縮図の利用 (1時間)	・縮図の意味と表し方	8
まとめ (2時間)	・スクラッチの使い方	9
	・プログラミングで拡大図と縮図をかく	10 本時

## 4 本時の学習 (10/10時間)

### (1) 本時のねらい

- 前時までに獲得した知識を生かして、四角形と三角形の拡大図と縮図のプログラムを組むことができる。
- プログラムを組むことを通して、拡大図と縮図の性質の理解を深める。

### (2) 指導の構想

研究主題にかかわって、「伝え合う」場面で下記のような手立てを設定し、学び合いを通して考えを深め、表現する子どもの育成に努める。

<発問の工夫>

- ・ かくことができた拡大図と縮図が同じであっても、互いのスクリプトを使っているブロックに違いがあることが想定される。全体交流の場で、「～したのはなぜですか。」という分析的な発問を行う。この投げかけから、子どもたちは互いの考えのよさに気付くことができると考える。

<話し合いの形式>

「ペアで話し合う」

- ・ ブロックを選べない、選べたけど順番を決められないという子どもが見られた場合は、2人1組で話し合う場面を設定する。また、スクラッチの基本操作を確かめたい、教えて欲しいという場合は随時席を離れて相談に行き良いこととする。

「全体で話し合う」

- ・ 全体交流の場で、ブロックの種類やスクリプトエリアに置いた単独のブロックの使い方等、友達の説明を聞いても判然としないと訴える子どもがいた場合、全員で話し合う場を設定する。

<話し合いの視覚化>

- ・ 子どもの作成したスクリプトは、スマートボードに投影する。使用したブロックやその順番などで特徴的な部分については、タッチペンを利用して強調する。

### (3) 本時の展開

時間	学習活動	主な発問と子どもの反応	◎支援・留意点☆評価
3	<b>つかむ</b> ・本時の課題を知り、学習の見通しを持つ。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">○ プログラミングソフトを活用して図形をかこう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C 正方形や長方形ならできるな。 C 三角形でもかけるよ。</div>	◎課題を声に出して読ませ、本時の課題をつかませる。 ◎前時までの学習を振り返らせ、拡大図と縮図の性質を想起させる。 ◎「Scratch3.11」を使用し、「緑の旗」「xy座標を決める」「ペンを使う」「○歩進む」「○度回す」の入力方法を確認する。
12	<b>考える</b> ・ブロックパレットの中の「動き」「イベント」「制御」「ペン」からブロックを選んでスクリプトを組むことを知る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">○ 1辺が100歩の正方形の2倍の拡大図と1/2の縮図をかきましょう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">○ 1辺が100歩の正三角形をかいたあと、出発点を中心とした2倍の拡大図と1/2の縮図をかきましょう。</div> <p>&lt;黒板掲示&gt;</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1辺が100歩の正方形。</li> <li>・2倍の拡大図は、1辺が200歩の正方形。</li> <li>・1/2の縮図は、1辺が50歩の正方形。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1辺が100歩の正三角形。</li> <li>・2倍の拡大図は、1辺が200歩の正三角形。</li> <li>・1/2の縮図は、1辺が50歩の正三角形。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           C 2倍だから、1辺は200歩だ。            C 1/2の縮図だから1辺は50歩だ。            C 正方形だから、90°に向きを変えるよね。            C 正三角形なら60°に向きを変えることになるね。         </div>	◎辺の長さの比が視覚的にとらえられるように、ステージの背景は、方眼にするように指示する。 ◎拡大図と縮図をかく中心をx座標-100y座標-100にさせる。 ◎1辺100歩の正方形、正三角形をかくスクリプトとを示す。 ◎対応する辺の長さを比を等しくすると何歩になるのかを確かめる。 ☆スクラッチの基本操作を理解している。(知識・技能) →マウス操作・スクリプトエリア
25	<b>伝え合う</b> ・拡大図と縮図をかくスクリプトを組み、正方形と正三角形の拡大図と縮図をかく。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">T スクリプトエリアに組み合わせたブロックを使って、正方形の拡大図と縮図のかき方を説明しよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C 正方形は、緑の旗、座標、ペンの後に繰り返すブロックを入れて「○歩動かす」と「○度回す」を4回繰り返すにして、正三角形では3回繰り返すにしたら、かけました。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C 緑の旗、座標、ペンの後に「○歩動かす」と「○度回す」を作りました。これを、正方形では4回、正三角形は3回したら、かけました。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C スクラッチキャットの座標を変えないで、「○歩動かす」、「○度回す」の順番にブロックをつなげました。正方形は全部「90度回す」、正三角形は全部「60度回す」にしました。「○歩動かす」は2倍と1/2なので200と50にしたら、かけました。</div>	◎考えがまとまらない場合は、2人1組などで相談しながら学習を進めさせる。 ◎スクリプトができた子ども同士で、自分と友達のかき方を比べさせる。 ◎児童の組んだスクリプトを投影し、全体で交流する。 ◎「○回繰り返す」のブロックを使うことと、緑の旗ブロックを複数回クリックすることは同じ事であることに気付かせる。 ☆正しい組み合わせ、順序でブロックを並べ、拡大図と縮図をかくことができる。(思考・判断・技能) →スクリプトエリア・ステージ
5	<b>まとめる</b> ・本時のまとめをする。	<p>&lt;黒板掲示&gt;</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>&lt;まとめ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングソフトを使って図形をかくには、手順を知り、それを守る必要がある。</li> </ul> </div>	◎まとめは、黒板に掲示し確認する。

	<div data-bbox="437 114 1104 170" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>T 学習してわかったことを書きましょう。</p> </div> <div data-bbox="450 197 1085 315" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>C 「○歩動かす」「○度回す」の順でブロックを使えば、対応する角の大きさや辺の長さの比を変えずに、拡大図と縮図をコンピュータでかくことができる。</p> </div> <div data-bbox="450 338 1085 456" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>C スクラッチキャットの座標を同じになるようにブロックをつなげば、1つの点を中心にした拡大図と縮図のかき方ができる。</p> </div> <div data-bbox="450 479 1085 611" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>C 緑の旗のブロックを最初にしてブロックをつなげたら、かくことができた。制御の中の「○回繰り返す」のブロックを使うといっぺんにかくことができた。</p> </div>	<p>◎学習の振り返りは、ノートに書かせる。</p> <p>☆プログラミングソフトを使って拡大図と縮図をかく場合でも、対応する角の大きさや対応する辺の長さの比を等しくしていることが分かる。  <small>(思考・判断・技能)</small>  →つぶやき・ノート</p>
--	---	--

### (3) 評価

- ①「学び合い」
  - ・ つかむ場面や考える場面で、友達との意見交換を通じて、対応する辺の長さの比や対応する角の大きさを同じにするために使うブロックとその順序をとらえる。  
(発言 スクリプト)
- ②「考えを深める」
  - ・ 考える場面や伝え合う場面で、友達の考えと自分の考えを比べながら聞き、互いの考えのよさに気付くことができる。  
(発言 スクリプト)
- ③「表現する」
  - ・ まとめる場面で、プログラミングソフトを使って図形をかくには、既習の定義に基づいた手順でスクリプトを作成することの必要性が分かる。  
(発言 スクリプト)