

# 算数科学習指導案

## 1 単元名 正多角形と円

## 2 本時

### (1) ねらい

正三角形と正方形、正五角形のかき方を基に演繹的に考えることを通して、正多角形をかくプログラムのきまりに気付くことができる。

### (2) 準備

児童：PC(ソフト「ジャストスマイル」)、ノート(学習プリント)

教師：PC(ソフト「ジャストスマイル」)、学習プリントの拡大図、ブロックの掲示物

### (3) 展開

学習活動 ・予想される生徒の反応	時間	指導 形態	指導上の留意点及び支援・評価 ◎努力を要する児童生徒への支援 【評価】
1 既習事項を確認する。  2 本時の学習内容をつかむ。	5 分	一斉	○多角形の内角の和や一つの角の大きさについて、学習したことを想起する。  ○コンピュータを使うことよさ(同じ作業の繰り返しを正確に行う)を確認して、本時はコンピュータを利用して正多角形をかくことを確認する。
3 正方形のかき方を考え、本時のめあてをつかむ。 ・正方形は辺が4本で1つの角の大きさが90°だったな。 ・「200歩進む」と「90°回転する」を4回繰り返せばいいのだな。 ・くり返しブロックを使うと簡単だな。	10 分	一斉  個人 ペア	○プログラミングソフトの基本操作を確認するために、正方形のかき方を教師の操作により全体で考える。 ○正多角形の特徴と本時のプログラムを関連付けて考えるために、辺の本数や角の大きさを表にまとめる。 ◎進度に差が出ないようにするために、全体で確認した後、各自で同じプログラムを作らせる。 ○コンピュータの有用性を実感するために、くり返しブロックの使い方を確認する。 ○正三角形や正五角形等もプログラムを使ってかくことを提案し、関心を高めるとともにめあてをつかめるようにする。
めあて:プログラムを使って正多角形をかくときのきまりを考えよう。			
4 正三角形のかき方を考える。 ・正三角形は辺が3本で1つの角の大きさが60°だったな。 ・なぜ60°回すのではうまくいかないのだろうか。 ・回す角度を変えてみよう。 ・120°回すとうまくいくけど、なぜ120°なのだろうか。 ・何かきまりがありそうだな。	5 分	一斉  個人 ペア	○プログラミング的思考を働かせて解決する課題を共有するために、「60°回転する」では回転する角度が足りず、正三角形がかけないことを全体で確認する。 ○プログラミング的思考を働かせて解決する態度を育むために、自分で考えてプログラムを修正させる。 ○規則性を見つけてきまりに気付くことができるようにするために、ブロックはいじらずに数値だけを変えて考えさせる。 ◎協同的に課題を解決できるようにするために、ペアで意見を交換して考えるよう促す。

<p>5 正五角形のかき方を考え、結果をもとに正多角形をかきプログラムのきまりを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正五角形は辺が5本で1つの角の大きさが<math>108^\circ</math> だったな。</li> <li><math>108^\circ</math> 回すのではうまくいかないのだろうな。</li> <li><math>72^\circ</math> 回すとうまくいきそうな気がするぞ。</li> </ul> <p>・「一つの角の大きさ+回転する角度=<math>180^\circ</math>」になっているな。</p> <p>・「回転する角度×繰り返す回数=<math>360^\circ</math>」になっているな。</p>	<p>10分</p>	<p>個人 ペア</p>	<p>○プログラミング的思考を働かせて解決する態度を育むために、自分で考えてプログラムを修正させる。</p> <p>○正三角形と正方形、正五角形のかき方を基に、正多角形をかきプログラムのきまりに気付くことができるよう、回転させる角度等を表にまとめるよう促し、演繹的に考えられるようにする。</p> <p>◎協同的に課題を解決できるようにするために、ペアで意見を交換して考えるよう促す。また、早く終わった児童には思考が停滞している児童への支援を促す。</p> <p>一斉</p> <p>○表に並んだ数字の規則性から、正多角形をかきプログラムのきまり「一つの角の大きさ+回転する角度=<math>180^\circ</math>」、「回転する角度×繰り返す回数=<math>360^\circ</math>」を確認する。</p> <p><b>【数学的な考え方】</b> 表の数値を基にして、正多角形をかきプログラムのきまりに気付くことができる。(ワークシート、発表)</p>
<p>6 正八角形で試してみる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>45^\circ</math> 回転させればかけるはずだ。</li> </ul>	<p>5分</p>	<p>個人</p>	<p>○作ったプログラムが機能することを確かめるために、正八角形でも試すよう提案する。</p>
<p>7 いろいろな正多角形のかき方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正三十六角形をかきするにはどうすればいいのかな。</li> <li>おもしろいな。</li> </ul>	<p>5分</p>	<p>個人</p>	<p>○コンピュータを用いた作図のよさを実感できるようにするために、考えた方法がどんな正多角形でも当てはまるのか試行させる。</p> <p>○互いの考えのよさや自分との共通点などに目を向けられるようにするために、作成したプログラムを近くの児童と見せ合うよう促す。</p>
<p>8 学習を振り返る。</p>	<p>5分</p>	<p>一斉 個人</p>	<p>○プログラミング的思考の楽しさや有用性を実感し、次時への学習の意欲を高められるように、今日の授業で感じたことや考えたこと、もっとやってみたいことなどを書かせる。</p>