

## 「正多角形と円周の長さ」

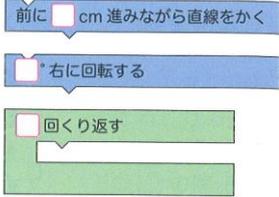
本単元で育成する資質・能力(コミュニケーション力)

児童数 男子6名 女子9名 合計15名

## 1 本時の目標

- 正多角形をかくためのプログラミングについて考える活動を通して、全ての辺の長さや角の大きさが等しいという正多角形の性質をもとに、正多角形をかくための指示について論理的に説明することができる。

## 2 学習の展開

	発問・学習活動	○指導・支援 (資) 評価
つかむ・見通す 5分	<p>1 前時を振り返る。 ○正多角形の性質にはどのようなものがありますか。 ・全ての辺の長さが等しい。 ・全ての角の大きさが等しい。</p> <p>2 問題を提示する。 ○右の3つのことができるコンピュータを使って正多角形をかくには、どのような指示をすればよいでしょうか。</p>  <p>3 本時のめあてを設定する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">プログラミングで正多角形をかくには、どのような指示をすればよいか考えよう。</p>	<p>○コンパスや定規を使って正多角形をかいてみた前時の感想を取り上げる。 ○正多角形の性質を確認する。</p> <p>○コンピュータには「正多角形をかく」機能はないことを確認し、既習事項を活用してプログラミングを用いて作図することを理解できるようにする。</p> <p>○ますりんのイラストを板書で動かし、プログラムに必要な指示として、「直線をかく」、「回転する動き」、「くり返し」が必要であることを確認する。</p> <p>○東京書籍のEduTownを活用し、プログラムに必要な項目をしぼることで、全員がプログラミングに取り組めるようにする。</p>
考えを持つ 15分	<p>4 プログラミングを使って1辺が3cmの正方形をかく方法を考える。 ○頂点Aから頂点Bをかくためには、どのような指示をすればよいですか。</p> <p>○今の考え方をを使って、正方形をかくためには、どのような指示をすればよいでしょうか。</p> <p>○①と②のプログラムは、どのような違いがありますか。</p> <p>○①と②のどちらの指示を入力しますか。</p> <p>○話し合ったことをもとに、プログラムを入力し直し、実行しましょう。</p>	<p>○正方形の2辺をかくための指示とその順番を考え、意見を発表する中で、あみの考えを提示し、直線をかくだけでは角をかくことができず、「90° 右に回転する」という指示が必要であることを気付かせる。</p> <p>○ホワイトボードのカードを用いて、プログラムの並び方を考えることで、より良い組み合わせにするための自分の考えをもつことができるようにする。</p> <p>○考えたプログラムを全体で交流し、ますりんのイラストを板書上で動かしながら、指示の意味を理解できるようにする。</p> <p>○①のプログラムは2辺をかく時の指示を2回繰り返し、繰り返しの中にもう1度繰り返しがあるため、②のプログラムの方がより少ない指示で速く実行させることができることに着目させる。</p> <p>○プログラミングで正多角形をかくには、1辺の長さ、辺の数、回転する角度、繰り返しに着目する必要があることを確認する。</p>

<p>繰り返合う 15分</p>	<p>5 プログラミングを使って1辺が3 cmの正三角形をかく方法を考える。 ○1辺が3 cmの正三角形をかく方法を考え、実行しましょう。</p> <p>○回転する角度は何度にすればよいでしょう。</p> <p>○回転する回数はどうやって決めましたか。</p> <p>○話し合ったことをもとに、プログラムを入力し直し、実行してみましょう</p>	<p>○正方形と同様に、ホワイトボードを用いて自分の考えを持ち、実行するようにする。</p> <p>○正三角形は60°の回転ではなぜ正三角形をかけないのか、その理由を考え、どのように改善したら良いのかペアで話し合う。</p> <p>○正方形、正三角形のくり返しの数は、正多角形の辺の数で決まることに気付かせる。</p> <p>④相手に分かりやすく自分の考えを伝えることができる。(コミュニケーション力) イ: 正多角形の性質に着目して、正三角形をかくプログラミングについて筋道立てて考え、説明している。</p> <p>○ますりんを操作することで、回転する角度が180° - 60°になる意味を理解できるようにする。</p>
<p>まとめる 10分</p>	<p>6 本時のまとめをする。 ○他の多角形でも使えるプログラミングのこつを考えましょう。</p> <div data-bbox="406 907 1316 1052" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>プログラミングで正多角形をかくには、</p> <p>①1辺の長さの分だけ直線をかく。</p> <p>②(180° - 1つの角)の角度だけ回転する。</p> <p>③多角形の辺の数だけ繰り返す。</p> </div> <p>7 振り返りをする。 ○今日の学習を通して、できるようになったことや気が付いたことをふり返ってノートに書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングには、繰り返しをする機能がある。</li> <li>・正三角形をかくプログラミングの指示を使えば、角の数が多し正多角形でも簡単に正確にかくことができる。</li> </ul>	<p>○キーワードになる言葉を当てはめるようにし、児童が本時の学習をまとめられるようにする。</p>

### 2/19 正多角形と円周の長さ

1辺が3 cmの正方形

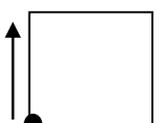
プログラミングで正多角形をかくには、

①1辺の長さの分だけ直線をかく。

②(180° - 1つの角)の角度だけ回転する。

③多角形の辺の数だけ繰り返す。

④ プログラミングで正多角形をかくには、どのような指示をすればよいか考えよう。



実行したとき

前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

正多角形の性質

- ・全ての辺の長さが等しい
- ・全ての角の大きさが等しい



① くり返しの中くり返し

② 指示が少ない

実行したとき

2 回くり返す

やること 前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

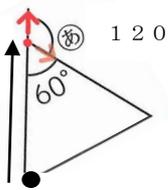
実行したとき

4 回くり返す

やること 前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

1辺が3 cmの正三角形



正三角形の1つの角・・・60°

回転する角度・・・

$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

実行したとき

3 回くり返す

やること 前に 3 cm進みながら直線をかく

120° 右に回転する

④ 右の3つのことができるコンピュータを使って正多角形をかくには、どのような指示をすればよいでしょうか。

前に 3 cm進みながら直線をかく

90° 右に回転する

2 回くり返す