

小学校プログラミング教育実施レポート

学習活動名	正多角形を、プログルを使ってかいてみよう
学年	小学校第5学年
目標	正多角形の性質をもとに、プログラムを使い、正多角形をかく方法を考える。
教材タイプ	ビジュアル言語
使用教材	プログル
環境	児童16名で16台使用
都道府県	福井県
実施校	越前市武生西小学校
学習活動の概要・児童の様子	<p>○正多角形の性質について復習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべての辺の長さや角の大きさが等しい。 <p>○プログルを使って、正方形をかいてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繰り返しのブロックを使った児童と使わなかった児童がいたが、共有することで、繰り返しのブロックを使う方が便利であることに気付いた。正方形で辺の長さや角の大きさが等しいので、繰り返しのブロックを使えることを確認した。 <p>○正六角形をかく。</p> <p>正方形をかいた時のプログラムの数値を、「6回」繰り返す、「120°」右を向くに替えた児童がほとんどで、正三角形を2回かくことになってしまう。うまくいかなかったことで疑問が生まれ、自然と話し合うようになった。鉛筆を動かしてみたり、実際に歩いてみたりする中で、「60°」右に向けばよいことに気付いた。なぜ60°かという理由を話し合い、説明する中で、中学校で学習する外角の考え方に気付き、180°から内角をひくとよいという結論を導くことができた。</p> <p>○いろいろな正多角形をかく。</p> <p>正八角形をかいた後、いろいろな正多角形に挑戦した。回数は角の数、角度は180°から内角をひいたものを入力して、正三角形や正五角形等をかいた。うまくいかなかった場合は、何がうまくいかなかったかを考えたり、友達と話し合ったりして完成させることができた。正十二角形を作成した児童から「円みたい」という発言があった。そこで、「なるべく角の数が多角形をかいてみよう」と問いかけた。PCの計算機を使って角の大きさを計算し、正百角形等をかいてみると、ほぼ円となることに気付いた。「円は正無限角形なのかな」と極限の考え方を考える児童もいた。</p> <p>○振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角度が1つの角の大きさのままかくと、違う形になってしまうことがわかった。 ・プログラムを使うと簡単に正多角形がかけられるのでいいと思った。 ・辺の長さや角の大きさが同じなので、繰り返しのブロックを使ってかくことができるのだとわかった。正多角形の性質が使えるのだと思った。 ・円と正多角形は似ているのだと思った。でも、円は角がないので、正多角形とは違うのではないかと思った。
成果と課題	<p>○繰り返しのブロックが使えるわけを考えたことで、正多角形の「すべての辺の長さ、角の大きさが等しい」の性質を再確認できた。</p> <p>○いくつもの正多角形をかいたことで、繰り返しのブロックを使うことの良さを体感することができた。</p> <p>○繰り返す回数、進む長さ、右に向く角度を変えるだけで正多角形を書くことができるプログラムの良さに気付くことができた。</p> <p>○ノートに書くだけでは気づくことのできない、正多角形の角の数が大きくなると円に近づいていくことに気付くことができた。</p> <p>△うまくいかなかった後、適当に数値を変えてできたことだけで満足してしまう児童がいたので、なぜその数値でよいのかをしっかりと考えさせる場面が必要である。</p> <p>△右を向く角度を合計すると360°になることに気付かせたかったが、共有した正多角形の数が足りなかったため、外角の和に視点を向けさせることができなかった。数種類取り上げていくべきであった。これに気付くと、簡単に右に向く角度を求めることができ、よりたくさん正多角形をかくことができる。</p> <p>△子どもたちは、プログラムを試してみたい、教師はなぜそうなるのかを考えさせたいので、時間の使い方が難しかった。</p>

